

Hur kan allmänheten engageras digitalt?

Syntesrapport

Catharina Landström,
Parissa Mokhtabad Amrei

RAPPORT 7089 | DECEMBER 2022



Hur kan allmänheten engageras digitalt?

Syntesrapport

av Catharina Landström och Parissa Mokhtabad Amrei

NATURVÅRDSVERKET

Beställningar

Ordertel: 08-505 933 40

E-post: natur@cm.se

Postadress: Arkitektkopia AB, Box 110 93, 161 11 Bromma

Internet: www.naturvardsverket.se/publikationer

Naturvårdsverket

Tel: 010-698 10 00

E-post: registrator@naturvardsverket.se

Postadress: Naturvårdsverket, SE-106 48 Stockholm

Internet: www.naturvardsverket.se

ISBN 978-91-620-7089-2

ISSN 0282-7298

© Naturvårdsverket 2022

Tryck: Arkitektkopia AB, Bromma 2022

Omslagsfoto: Anton Vierietin/Shutterstock.com



Förord

I den här rapporten presenteras resultaten av syntesprojektet ” Hur kan allmänheten engageras digitalt? En kunskapsöversikt”, ett av sex syntesprojekt som genomförts inom ramen för forskningssatsningen Digitalisering som stöd för en hållbar förvaltning.

Med satsningen ville Naturvårdsverkets och Havs- och vattenmyndigheten visa på digitaliseringens möjligheter i myndigheternas förvaltningsarbete.

Projektet har finansierats med medel från Naturvårdsverkets miljöforskningsanslag.

Författare är Catharina Landström och Parissa Mokhtabad Amrei, båda vid Chalmers tekniska högskola.

Författarna ansvarar för rapportens innehåll.

Stockholm i november 2022

Maria Ohlman
Avdelningschef, Hållbarhetsavdelningen

Innehåll

Förord	3
Sammanfattning	5
Summary	6
1. Inledning	7
1.1 Allmänhetens roll i vattenförvaltning	7
1.2 Digitala verktyg för deltagande	8
2. Metod och material	10
2.1 Litteratursökningar	10
2.1.1 Projektsökningar	12
2.1.2 Kvalitativ dokumentanalys	12
2.2 Kontextualiserande intervjuer	12
3. Resultat av sökningen i forskningslitteraturen	13
4. Plattformer - infrastruktur för digitalt deltagande	15
4.1 "Front stage" och "back stage" – framför och bakom plattformens användargränssnitt	16
4.1.1 "Front stage" - allmänhetens handlingsutrymme	16
4.1.2 "Back stage" – att uppnå syftet med att involvera allmänheten	18
5. Exempel på användning av digitala verktyg för allmänhetens deltagande	19
5.1 Medborgarforskning med inflytande	19
5.2 Allvarligt spel för marin planering	22
5.3 Digitala verktyg i kommunala samråd	24
6. Avslutande reflektion och rekommendation	28
7. Källhänvisningar	30

Sammanfattning

Syftet med undersökningen var att sammanställa en översikt av kunskapen om digitala verktyg för dialog mellan allmänhet och myndigheter och organisationer. Studien fokuserade på verktyg inom vatten- och miljöförvaltning samt ”smarta” städer. Geografiskt avgränsades studien till Europa och Storbritannien eftersom lagar och samhällsorganisation är jämförbara med svenska förhållanden.

De inledande sökningarna i publikationsdatabaser av olika typ genererade ett material som visade på hög aktivitet inom forskning om och utveckling av digitala verktyg för att engagera allmänheten. I forskningslitteraturen gick det att urskilja sju olika kategorier verktyg. Dock användes de verktyg som presenterats i forskningslitteraturen i mycket liten utsträckning efter det rapporterade projektet.

Information från projektdatabaser visade att digitala plattformar med flera olika funktioner och verktyg spelar en stor roll för användningen av digitala verktyg för dialog med allmänheten. Närstudiet av materialet visade att myndigheters och organisationers användning av digitala verktyg görs via it-konsulter som kan arbeta ideellt men oftast har formen av privata, vinstdrivande företag. Dessa konsulter tillhandhåller it-plattformar med en mängd olika verktyg som prenumerationstjänster till myndigheter och organisationer. Samtal med personer vars arbete omfattar engagemang av allmänheten visade att verktygens effektivitet avgörs av den sociala och organisatoriska omgivningen.

Inom medborgarforskningen är de viktigaste uppgifterna att rekrytera deltagare och kommunicera med beslutsfattare, digitala verktyg som underlättar detta tillhandahålls av it-konsulter som specialiserar sig på system som gör det möjligt att ladda upp, hantera och visualisera insamlade data. Plattformar specialiserade på kollektiv planering genom simulering kräver omfattande samarbete mellan it-expertter och användare för att möjliggöra realistiska simuleringar av existerande geografiska områden. Denna typ av verktyg är ovanliga och oftast universitetsbaserade. Den mest utbredda användning av digitala verktyg för dialog med allmänheten fann vi i svenska kommuner vars översiktsplanering sammanföll med Covid-19 pandemin. I många fall användes enbart ett minimum av de verktyg som kommunernas it-leverantörer kunde erbjuda men några kommuner gick längre. I detta sammanhang framgick det tydligt att de digitala verktygens tekniska prestanda är underordnad förändringar i arbetssätt när det gäller att nå ett bra resultat.

Vår rekommendation till myndigheter eller organisationer som vill introducera digitala verktyg för dialog med allmänheten är att börja med att klargöra hur de för närvarande engagerar allmänheten och reflektera över vad som behöver förändras, inklusive etablerade arbetssätt, för att därefter anlita lämplig teknisk expertis. Detta skulle kunna gynnas av tillgång till samhällsvetenskaplig forskning om vilka organisationsförändringar som behövs och hur de kan genomföras.

Summary

The objective of this study was to overview the knowledge about digital tools for dialogue with the public. Focusing on digital tools that are in use in the regular work of authorities and organisations the investigation targeted environmental (including water) management and smart cities. Geographically we limited the study to Europe and the United Kingdom aiming for societies and regulatory frameworks comparable to Sweden.

Database searches generated a material covering research and innovation projects that initially gave an impression of a multitude of tools being available. However, focussing on tools in active use narrowed the field significantly. Most digital tools developed in research projects do not have an existence beyond the project itself. Instead, the authorities and organisations using digital tools for public engagement mainly access these through commercial platform providers who manage the technical aspects. Conversations with representatives for organisations and authorities working with tools for stakeholder and public participation emphasised that the effectiveness of the tools is determined by the organisational context.

In citizen science digital tools are useful and important but the priority is to recruit and communicate with participants and to ensure a context in which the activities are connected to environmental management and decision making. The platform for collaborative marine planning that we studied also required extensive communication with users before the advanced simulation tools could be put to use. This platform was managed and run by a university team. The most common use of the digital tools available for dialogue with the public was found in Swedish municipalities during the Covid-19 pandemic. Although many municipalities only used a minimum of digital tools to engage with the public some embraced them in ways that changed their ways of working more radically. However, the technical side of this was still managed by the regular IT service suppliers. Our examination made it clear that the technical aspects of the tools are subordinate to the organisational changes needed to accommodate changes in the interaction with the public in municipal planning processes.

Based on this overview our recommendation to authorities and organisations wanting to introduce digital tools for engaging with the public is to first clarify how the tools will support and improve their current dialogue activities and which organisational changes are needed to accommodate the desired changes before contracting appropriate IT suppliers. More social science knowledge about which organisational changes are needed and how they could be brought about would be useful in this context.

1. Inledning

Digitala verktyg används idag alltmer inom alla samhällets delar och de har potential att underlätta allmänhetens deltagande i vattenförvaltning på lokal, regional och nationell nivå. I linje med EU:s vattendirektiv från år 2000 har Naturvårdsverket och Havs- och vattenmyndigheten ambitionen att utöka dialogen med allmänheten om de frågor som ligger inom dessa myndigheters ansvarsområden. Med anledning av detta är det av intresse att överblicka digitala verktyg som kan främja dialog och allmänhetens engagemang angående vatten. Detta projekt bidrar till denna ambition genom en översikt av forskningslitteratur och rapporterade praktiska erfarenheter av digitala verktyg som utvecklats och används för dialog och samverkan med allmänheten.

Projektet var särskilt inriktat på digitala verktyg som används i myndigheters och organisationers verksamheter. Undersökningen har omfattat digitala verktyg som främjar allmänhetens engagemang inom miljö- och vattenområdet och för stadsplanering. Geografiskt har studien avgränsats till EU och Storbritannien eftersom de verktyg som används inom detta område utvecklats i relation till samma regelverk rörande datahantering och personuppgifter som gäller i Sverige.

1.1 Allmänhetens roll i vattenförvaltning

Vattendirektivets¹ önskemål om att öka allmänhetens deltagande i vattenförvaltning har lett till ett antal organisatoriska förändringar, ofta genomförda som forskningsprojekt, vilket innebär att det finns vetenskapliga studier av förändringsinitiativ. Många av dessa studier visar på de utmaningar som vattendirektivet innebär för den etablerade vattenförvaltning i Europa. Ruiz-Villaverdes och Garcia-Rubios (2017) metastudie av dokumentation från projekt som syftar till att engagera allmänheten i vattenförvaltning i ett antal europeiska länder visar att det främst är kontextuella faktorer som avgör om olika initiativ lyckas. Främst bland dessa är de demokratiska traditionerna i respektive land, där människor förväntas engagera sig i olika aspekter av samhällets styrning och det finns organisatoriska ramar som stöder detta har det gått bra. En annan kritisk faktor är allmänhetens intresse för att engagera sig, Ruiz-Villaverde och Garcia-Rubio anser att det i de flesta europeiska länder krävs bred kulturell förändring för att allmänheten ska prioritera deltagande i vattenförvaltning. Fritsch (2019) diskuterar de utmaningar som allmänhetens ökad deltagande innebär för organisationer som skapats med helt andra förutsättningar. Han belyser behovet av institutionell förändring för att det engagemang av allmänheten som begärs från politiskt håll ska fungera i verkligheten. Att systemet har legitimitet i alla inblandade parterns ögon är grundläggande enligt Prutzers och Soneryds (2016) studie av allmänhetens deltagande i svensk vattenförvaltning. Det institutionella perspektivet lyfts även fram i analyser av allmänhetens deltagande inom andra miljöområden till exempel en studie av svensk skogsförvaltning visar hur viktigt det är att nya samarbetsformer betraktas som legitima av alla berörda aktörer för att implementeringen av dem ska lyckas (Mancheva, 2021).

¹ Direktiv 2000/60/EG – en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område

Svensk vattenförvaltning har utvecklats sedan vattendirektivets införande och bland annat har strukturer skapats för att möjliggöra ökat deltagande. I sin kartläggning av samverkansprocesser i svenska vattenråd fann Prutzer och Soneryd (2016) också stor variation mellan olika länsstyrelser och mellan andra institutionella aktörer i synen på vad allmänhetens deltagande innebär och vad dess roll i vattenförvaltningen är. En av Prutzer och Soneryds (2016) slutsatser var att digitala verktyg, såsom modellering, kan vara till hjälp i samrådsprocesser där deltagarna har väldigt olika utgångspunkter och bakgrundskunskap.

Modelleringsverktyg används i princip i alla vetenskapliga studier av vatten idag. Vattenforskning har länge legat i framkant när det gäller att använda digitala verktyg för att förklara och ingripa i vattensystem. Hydrologer började använda digitala verktyg mer allmänt på 1980-talet, särskilt simuleringsmodeller som möjliggör analys av komplexa processer till exempel översvämningar (Beven, 2019). I forskningslitteraturen avspeglas de digitala verktygens långa historia i presentationer av till exempel studier om nya metoder inom ”Big data” och maskinlärande (Sun och Scanlon, 2019) och kritisk analys av olika digitala metoder som använts i många tidigare studier (Ramos m.fl., 2021). I den vetenskapliga forskningen om vatten pågår en ständig utveckling av nya digitala verktyg för att förstå, förutsäga och kontrollera vattnets inverkan på samhällets olika verksamheter.

1.2 Digitala verktyg för deltagande

Idag vi urskilja ett växande intresse för att utveckla digitala verktyg för att engagera allmänheten i vatten och havsförvaltning bland forskningsfinansiärer, forskare och vattenförvaltning internationellt. Ett område inom vilket vatten och hav tilldrar sig intresse och resurser är medborgarforskning. Medborgarforskning engagerar ett stort antal människor i de många projekt som pågår, Garcia-Soto m.fl. (2021) identifierar 127 marina medborgarforskningsprojekt i Nordsjön och uppskattar att det kan finnas 500 i Europa. De anser också att medborgarforskningens tekniska utveckling med till exempel smarta mobilappar, drönare och AI kommer att öka dess betydelse för marin förvaltning.

Medborgarforskningens inflytande på beslutsfattande inom vattenförvaltning i Europa är begränsat idag, trots vattendirektivet. I en översiktsartikel konstaterar Njue m.fl. (2019) att medborgarforskningen främst bidrar till hydrologiska forskningsprojekt men att det är sällan data genererade på detta sätt används i vattenförvaltning. Sandahl och Töttrup (2020) pekar på kvalitetsproblem i marin medborgarforskning, bland annat dåligt formulerade hypoteser och bristande metadata, som delförklaringar till dess bristande betydelse för förvaltningsbeslut. Många studier uttrycker förhoppningar om att utvecklingen av tekniska system och nya digitala verktyg ska leda till att medborgarforskningen blir mer relevant för förvaltning. Redan 2014 argumenterade Buytaert m.fl. för att den tekniska utvecklingen inom medborgarforskningen i hydrologi skulle kunna ge den större betydelse inom vattenförvaltning. Paul et al (2018) menar att ny digital teknik inom medborgarforskningen skulle kunna ge den en viktig roll för att reducera hydrologiska risker och utveckla lokal resiliens.

Digitala verktyg förväntas även främja samverkan och dialog med allmänheten om vatten och havsfrågor. Simuleringar baserade på dataspelsteknologi ger nya möjligheter att samarbeta i planeringsprocesser enligt den Haan m.fl. (2020). Deltagarmodellering har förekommit sedan 00-talet (Landström m.fl. 2011) och idag

diskuteras vilka av de många ansatserna som är lämpligast under olika omständigheter (Voinov m.fl., 2018).

Förhoppningen att ny teknik kan bidra till en önskvärd utveckling av allmänhetens engagemang har också lett till att forskningsprojekt inte stannar vid att producera vetenskapliga artiklar utan även utlovar nya digitala verktyg som kan användas av olika samhällsaktörer. Den akademiska diskussionen visar att digitaliseringen av allmänhetens deltagande kan drivas med olika syften. Wachinger, Keilholz och O'Brian (2018) beskriver en fallstudie där grundvattensmodellering användes i dialoger med lokal allmänhet om behovet av att konstruera översvämningsskydd. En annan vinkel är att skapa "allvarliga spel" som ska göra det möjligt för allmänheten att förstå hur beslut om vatten- och ansvarsfördelning fungerar i deras geografiska närområde (den Hahn m.fl., 2020). Ytterligare projekt skapar digitala verktyg som låter medborgarna dela erfarenhetsbaserad och lokal kunskap med forskare och beslutsfattare (Carlson och Cohen 2018).

Trots de många forsknings- och utvecklingsprojekten är det väldigt få av de digitala verktyg som konstruerats som kommer i regelbunden användning i reguljära beslutsprocesser (Hedelin m.fl., 2021; Rambonnet m.fl., 2019). Det betyder att det är brist på digitala verktyg för allmänhetens deltagande i vattenförvaltning som har bevisat praktiskt värde.

Utanför vattenförvaltningsområdet finns det dock en rik flora digitala verktyg för dialog och andra typer av social interaktion, dock är de sällan avsedda för sammanhang där personer med olika kunskapsbakgrund och varierande drivkrafter deltar i planering eller beslut. Dialogverktyg vänder sig ofta till personer som redan förenas av ett gemensamt intresse eller mål och dessa delar ofta samma bakgrundskunskap. Dock breddades erfarenheten av att kommunicera digitalt under Covid-19 pandemin. Många människor blev vana vid att använda digitala verktyg i mycket större utsträckning än tidigare. Redan innan pandemin användes digitala verktyg av myndigheter och organisationer för att förstärka allmänhetens möjligheter att delta. Med detta i åtanke tittar detta projekt på digitala verktyg för allmänhetens deltagande även inom stadsplanering. De processer inom vatten- och havsförvaltning som digitala verktyg kan tänkas användas i är fakta- och kunskapsbaserade på sätt som kräver tillgång till databaser och vetenskapsbaserade visualiserings verktyg (Galassi et al. 2019). Detta liknar de processer som svenska kommuner arbetar med för att engagera medborgarna i planeringsprocesser. Inom stadsplaneringen har idén om smarta städer drivit på utvecklingen av digitala verktyg för medborgarengagemang. Idag använder de flesta städer (och svenska kommuner) någon typ av digitala verktyg för att engagera medborgarna i kommunens angelägenheter utan att kallas "smarta". Dessa verktyg sträcker sig från att använda mobilappar för att informera om lokaltrafiken och biljettköp till att organisera digitala dialoger om de nya kommunala översiktsplanerna (Kar m.fl., 2019).

För att identifiera och analysera digitala verktyg för allmänhetens engagemang som används av myndigheter och organisationer med planerings- och förvaltningsansvar har vi använt olika forskningsmetoder som vi redogör för i nästa avsnitt.

2. Metod och material

Detta kvalitativa samhällsvetenskapliga projekt har använt tre olika metodansatser som genererat olika typer av material. Först gjordes sökningar i olika digitala arkiv och register omfattande internationell och svensk forskning samt exempel på användning av denna typ av verktyg i olika verksamheter (Gough m.fl., 2012). En systematisk litteraturstudie följdes av riktade sökningar i utvalda tidskrifter och projekt databaser. Materialet som genererades analyserades kvalitativt. För att fördjupa förståelsen ytterligare samtalade vi med några personer som utvecklar och/eller använder digitala verktyg i sitt arbete med att engagera allmänhet och intressenter i samhällsplanerings- och beslutsprocesser.

Den filosofiska grundvalen för undersökningen återfinns i vetenskap- och teknikstudiefältet (Hackett m.fl., 2008). Detta innebär att vi alltid förstår teknik som integrerade i specifika sammanhang, ett ställningstagande som understryker betydelsen av teknikens sociala och kulturella kontext. Det är detta perspektiv som fått oss att fokusera på digitala verktyg som är i användning snarare än de som t.ex. företrädesvis finns i databaser för öppen källkod.

2.1 Litteratursökningar

Sökningen i forskningslitteraturen gjordes på två olika sätt. Det första med metoder från det väletablerade område som i forskningssammanhang kallas ”systematic review”, vilket innebar sökningar med relevanta termer i internationella forskningsdatabaser (Booth m.fl., 2020). Sökningar gjordes i de två databaser som tillsammans täcker upp etablerade vetenskapliga tidskrifter inom alla områden: Web of Science (WoS) och SCOPUS.

WoS är världens mest omfattande databas, den indexerar forskningspublikationer från alla välrenommerade tidskrifter². Den är fristående från tidskriftsförlagen och möjliggör sökningar bland miljontals artiklar från tiotusentals tidskrifter. Det är den mest använda databasen för systematiska sökningar i vetenskapliga publikationer inom de flesta discipliner. SCOPUS är den vetenskapliga publicisten Elseviers databas med abstracts från alla tidskrifter som de distribuerar³. Den täcker in över 36,000 tidskrifter från närmare 12,000 utgivare inom de flesta empiriska vetenskaper. SCOPUS används ofta som ett komplement till WoS i litteratursökningar.

Sökningar i WoS med termerna ”public” eller ”citizen” och ”engagement” eller ”participation” och ”digital” samt ”environment” eller ”water” från år 2000 och framåt (med geografiska avgränsningar till Europa, länder som betecknar sig som ”smarta” i mening digitaliserade samt USA och Kanada) genererade 264 artiklar. Sökning i WoS utan termerna ”environment” eller ”water” sedan år 2000 med geografisk avgränsning Europa och språkavgränsning till engelska och spanska genererade 898 artiklar. Sökningar i SCOPUS med samma termer och liknande avgränsningar genererade 188 träffar. Sökningen gjordes om med termen ”electronic” i stället för ”digital” vilket skulle kunnat ge andra resultat eftersom den förra termen användes tidigare och

² <https://clarivate.com/webofsciencelgroup/solutions/web-of-science/>

³ <https://www.scopus.com/home.uri>

därmed skulle kunna leda oss till artiklar som beskrev andra verktyg eller verktyg som idag är etablerade i beslutsfattande. Denna sökning genererade ytterligare 12 artiklar i WoS och 57 i SCOPUS. Av de artiklar som genererades från alla sökningarna var 1100 unika. Genom tillämpning av exklusionskriterier- först språk, geografi och år, sedan områden - sociala nätverk, aktivism och utbildning samt icke-digitala verktyg. Därefter kontroll av tillgänglighet via urls för de digitala verktyg som beskrevs, plus teman och typ av verktyg samt syfte med verktygen reducerades antalet till ca 300 artiklar vars abstracts lästes igenom.

Som komplement till de internationella vetenskapliga publikationsdatabaserna gjordes även sökningar i de svenska forskningspublikationsdatabaserna DiVA och Research.chalmers.se. DiVA registrerar publikationer som producerats vid de flesta svenska universitet undantaget några få, till exempel Chalmers, vars motsvarighet är Research.Chalmers.se. I dessa databaser finns förutom publicerade artiklar även doktorsavhandlingar, böcker, bokkapitel, konferensbidrag, forskningsrapporter och studentuppsatser, inklusive texter på svenska. Denna komplettering betyder att om relevanta digitala verktyg har skapats genom studentprojekt, eller av doktorander, utan att det resulterat i internationella publikationer men genererat användbar teknologi som rapporterats på svenska så är chansen stor att de går att hitta här.

Sökningar i DiVA gjordes med termerna ”digital”, ”verktyg”, ”allmänhet” eller ”medborgare”, ”dialog” eller ”deltagande”. Sammanlagt gav detta sju dokument varav ett var relevant, en konferenspresentation av projektet X-Ovation som pågick mellan 2009 och 2012 och kan spåras framåt i tiden till ”Karlshamsförslaget” ett verktyg som används för att samla in idéer från kommuninnevånarna. Sökningar på samma termer i Research.Chalmers.se generade en delvis relevant rapport från 2008 som dokumenterade möjligheten att använda GIS och 3D för att göra kulturarvet mer tillgängligt.

Litteratursökning nummer två närmade sig frågan från ett annat håll, inspirerat av det kvalitativa samhällsvetenskapliga perspektivet ANT (Actor-Network Theory) som följer aktörerna och som använts mycket inom vetenskaps- och teknikstudier (Latour, 1987). Här sökte vi i tidskrifter i vilka det fanns anledning att tro att det skulle kunna finnas relevanta artiklar: *Environmental Modelling & Software*, *Environmental Science & Policy*, *Environmental Management* och *Sustainability*.

Environmental Modelling & Software publicerar artiklar från olika discipliner⁴. Den har som målsättning att “improve our capacity to represent, understand, predict or manage the behaviour of natural environmental systems, including air, water, and land components, at all practical scales, and to communicate those improvements to a wide scientific and professional audience”. *Environmental Science & Policy* vill driva på forskningsagendan i mötespunkterna mellan miljövetenskap, policy och samhälle⁵. *Environmental Management* publicerar forskning och debatt om användning och bevarande av naturresurser, habitat skydd och riskbedömningar från olika disciplinära perspektiv⁶. *Sustainability*, en sakkunniggranskad, open access, on-linetidskrift, har som anges av titeln en lite annan infallsvinkel och publicerar forskning om hållbarhet i alla aspekter och från alla discipliner⁷. Dessa sökningar bekräftade resultaten från databassökningarna, de artiklar som identifierades som relevanta i de valda tidskrifterna fanns också med i databassökningarna.

⁴ <https://www.sciencedirect.com/journal/environmental-modelling-and-software>

⁵ <https://www.sciencedirect.com/journal/environmental-science-and-policy>

⁶ <https://www.springer.com/journal/267>

⁷ <https://www.mdpi.com/journal/sustainability>

2.1.1 Projektsökningar

När sökningarna efter relevant forskningslitteratur avslutats gick vi vidare med webbsökningar i projektdatabaserna CORDIS, Swecris och UKRI GtR.

CORDIS (Community Research and Development Information Service) är EU kommissionens register över projekt finansierade inom alla ramverksprogram, från FP1 till Horizon 2020⁸. Swecris är en svensk nationell databas där elva statliga och privata forskningsfinansiärer deltar⁹. UKRI GtR (the United Kingdom Research and Innovation Gateway to Research) samlar offentligt finansierade forskningsprojekt¹⁰. I tillägg tittade vi på samlingssidor med länkar till verktyg som publiceras av organisationer med allmänhetens miljöengagemang som uttalat aktivitetsområde (till exempel Rivers Trusts).

En sökning inspirerad av samhällsvetenskaplig så kallad snöbollsmetod där en informationskälla visar vägen till en annan (Parker m.fl., 2019) gjordes senare för att finna digitala verktyg för allmänhetens deltagande som utvecklats för och används i ”smarta” städer.

2.1.2 Kvalitativ dokumentanalys

Materialet som genererades i websökningarna analyserade kvalitativt (Bowen, 2009). I de artiklar som den systematiska publikationsdatabassökningen genererade lästes först abstracten igenom. De artiklar som i abstracten angavs diskutera digitala verktyg avsedda att användas för allmänhetens deltagande i miljöförvaltning (även indirekt) lästes sedan igenom i sin helhet.

Även de identifierade projektrapporternas sammanfattningar lästes igenom och för de projekt som sades handla om konstruktion av digitala verktyg för allmänhetens engagemang lästes hela rapporten igenom.

2.2 Kontextualiserande intervjuer

Den avslutande delen av projektet ägnades åt samtal med personer som arbetar med allmänhetens deltagande och använder eller utvecklar digitala verktyg (Bogner m.fl. 2009). Vi hade tematiska bakgrundssamtal med åtta personer i olika verksamheter via zoom (Gray m.fl. 2020). Samtalen spelades in och sammanfattades varvid inspelningarna raderades för att garantera konfidentialitet och anonymitet. Samtalen används som kompletterande information i relation till den kvalitativa tolkningen av offentligt tillgänglig dokumentation.

Ursprungligen hade vi planerat att göra fler och mer formella intervjuer men det ytterst lilla antal myndigheter och organisationer vi fann som regelbundet använder, eller nyligen har använt, digitala verktyg för dialog med och engagemang av allmänheten fick oss att tänka om. Ett så litet antal intervjuer tillåter inte att slutsatser dras därför valde vi att samtala mer informellt för att komplettera den information som hämtats in via dokument som är offentligt tillgängliga.

⁸ <https://cordis.europa.eu>

⁹ <https://www.vr.se/english/swecris.html#/>

¹⁰ <https://www.ukri.org/what-we-offer/what-we-have-funded/>

3. Resultat av sökningen i forskningslitteraturen

De olika sökvägarna resulterade i information om ett stort antal forsknings- och innovationsprojekt som rapporterats sedan millennieskiftet. Den kvalitativa analysen av artiklarna identifierade sju distinkta digitala verktygstyper för allmänhetens deltagande vilka på engelska (i linje med språken i publikationerna) kan benämnas: "Serious gaming", "Crowd data", "Story-telling", "Spatial tools", "Participatory modelling", "Virtual Reality" samt "Collaborative deliberation".



Denna typologi utgår från beskrivningar i forskningslitteraturen som indikerar likheter mellan olika projekt. "Serious gaming" (på svenska ibland *allvarliga spel*) är en typ av rollspel där deltagarna iscensätter olika situationer till exempel fördelning av vatten från en å till jordbruk uppströms och nedströms. I den digitala formen byggs de på någon typ av datormodell som gör kvantitativa beräkningar av hur olika individuella beslut inverkar på helheten, avsikten är att informera och reflektera över möjliga beslut. "Crowd data" handlar om att skapa verktyg som gör det möjligt för allmänheten att samla in miljödata till exempel genom medborgarforskning. Många framgångsrika projekt på detta område återfinns inom biodiversitet eller när det finns specifika problem som föroreningar eller förändringar i miljön. "Story-telling" fanns det inte så många exempel på men det handlar om att lyfta fram allmänhetens erfarenheter och upplevelser, att dela berättelser om miljön som anknyter till egen kunskap och intresse. "Spatial tools" innebär användning av data och GIS (Geographical Information Systems) som gör det möjligt att undersöka spatiala processer tillsammans. Här används ofta kartor som utgångspunkt i användargränssnitten. "Participatory modelling" används ofta i forskningsprojekt i vilka lokalbefolkningen deltar med syfte att integrera lokal erfarenhetsbaserad kunskap med vetenskapliga beräkningar. De digitala verktyg som utvecklas på detta sätt fungerar ofta mycket bra i de projekt

som skapar dem men är väldigt svåra att förstå och använda utanför dessa. "Virtual Reality" verktyg skapas framför allt för deltagande i stadsplanering och kräver ofta speciell utrustning. De flesta artiklar som diskuterar detta rör sig på det mer hypotetiska planet, det finns väldigt få som beskriver existerande verktyg. "Collaborative deliberation" syftar på digitala verktyg som används för workshopar eller andra typer av möten (digitala, fysiska eller hybrid) där allmänhet och myndighetsföreträdare tillsammans analyserar ett problem.

Trots att den vetenskapliga litteraturen beskriver och analyserar en mängd olika digitala verktyg som utvecklats för att engagera allmänheten inom många områden verkar det vara ett relativt litet antal av dessa som kommit till användning i det reguljära arbetet hos myndigheter och organisationer. De flesta verktyg som vi försökte spåra vidare i projektdatabaser och via länkar från forskningslitteraturen visade sig antingen inte fungera (många var baserade på operativsystem som inte längre används) eller helt enkelt inte finnas kvar online. Vad vi dock fann var att verktyg som används mer än en gång idag finns på plattformar.

4. Plattformer - infrastruktur för digitalt deltagande

Alla digitala verktyg kräver en plattform, dvs en programkod som möjliggör användning av datorn för det avsedda syftet. Plattformer har en systemarkitektur som gör det möjligt att samla ett antal olika funktioner (dvs andra datorprogram). Plattformer används idag överallt, facebook och Youtube är plattformar, i universitetsundervisning används plattformar, till exempel Canvas, så det kan verka trivialt att diskutera dem här. Det finns dock två anledningar att ta upp dem: a) de verktyg som utvecklas eller anskaffas för att engagera allmänheten måste fungera på den plattform som ska användas och b) många digitala verktyg som idag finns tillgängliga för allmänhetens engagemang ingår i plattformar. Med avseende på a) noterar vi att många myndigheter och organisationer redan har egna plattformar – om de ska börja använda nya verktyg måste någon se till att dessa fungerar på plattformen. Om plattform och verktyg upphandlas av externa leverantörer gäller det att se till att de är kompatibla. Det är också viktigt att plattform och verktyg uppdateras i takt med varandra. Verktyg som köpts från externa leverantörer kan senare bli dyra att uppdatera, särskilt om de ska fungera på organisationers specialgjorda plattformar. Forskningsprojekt saknar ofta de resurser som krävs för att implementera nyskapade digitala verktyg på de tilltänkta användarnas standardplattformar (om det ens är möjligt att göra det). Verktyg som tagits fram i forskningsprojekt underhålls vanligtvis inte efter projektets slut. Plattformar och långsiktigt underhåll av mjukvara är aspekter som sällan diskuteras i forskningslitteraturen eftersom den rapporterar om det som är nytt. Dessa frågor är dock helt avgörande för om digitala verktyg ska fungera i praktiken och möjliggöra långvarig, kontinuerlig användning.

Digitala plattformar med verktyg för medborgarengagemang och dialog tillhandhålls idag av aktörer utifrån lite olika ekonomiska modeller. Störst på området är privata vinstdrivande företag. Dessa erbjuder plattformar med de olika funktioner som kunden, dvs myndigheten eller organisationen, vill kunna använda sig av. Idag verkar det vanligaste vara att prenumerera på en plattformstjänst men det finns också företag som säljer mjukvarupaket där man kan köpa till ett serviceavtal. Som med annan datormjukvara erbjuds också ofta en enklare version för gratis nedladdning medan mer avancerade funktioner samt support och uppdateringar kräver betalning.

En annan typ av leverantör är icke-vinstdrivande organisationer, exempelvis universitet eller ideella stiftelser. Deras syfte är vanligtvis att bidra till demokratisering och stärka medborgarnas insyn och möjligheter att påverka. De designar tjänsten på sätt som ska passa de användare som definieras som tillhörande deras intressesfär (t.ex. kommuner) och erbjuder ofta plattformsabonnemang utan kostnad. Det finns också idealistiska individer eller grupper som skapar plattformar som de ger bort till alla som är intresserade, nedladdningsbara som öppen källkod i GitHub eller från egna webbsajter. Gratisplattformar förutsätter att användaren har den tekniska expertis som krävs för att implementera och underhålla programkoden.

Innan vi går in på vilken typ av verktyg för allmänhetens deltagande som tillhandhålls på plattformarna är det värt att kort nämna betydelsen av vilken teknik den intresserade allmänheten förväntas använda för att interagera med plattformen. Dator, mobil eller surfplatta? Detta påverkar vilka krav som den myndighet eller organisation som

köper tjänsten ska ställa på verktygen. Allmänhetens användning av digital teknik är mycket varierad. En annan viktig fråga som måste ställas är vilken version av vanliga operativsystem som krävs för att kunna använda plattformen? Webbsökningen visade att många verktyg inte uppgraderas och därmed inte längre går att använda, å andra sidan är det inte ovanligt att den allmänhet man vill nå inte uppdaterar sina datorer, surfplattor och mobiler med de senaste versionerna av operativsystemen regelbundet. Utöver detta är det viktigt att fundera på hur många användare som ska kunna använda plattformen samtidigt och, givetvis, vilka säkerhetssystem som krävs. Dessa frågor bör ingå i upphandlingsprocesser när externa leverantörer av digitala tjänster anlitas.

4.1 ”Front stage” och ”back stage” – framför och bakom plattformens användargränssnitt

För att analysera digitala plattformar med verktyg för allmänhetens deltagande använder vi Hilgartners (2000) liknelse av vetenskapskommunikation med teater. Denna liknelse introducerades för att skilja mellan kommunikationens budskap och dess framförande vilka sker på scenen (”front stage”) och den apparat av människor och teknik som producerar uppsättningen, det som sker bakom scenen (”back stage”). I det följande använder vi Hilgartners liknelse för att skilja mellan allmänhetens deltagande via det digitala verktygets grafiska användargränssnitt (på engelska GUI, Graphical User Interface), som skeendet på scenen (”front stage”). ”Back stage” pekar då på organisationen och det arbete som utförs av den som bjuder in allmänheter till att delta (kommun, forskningsinstitution, myndighet etc).

4.1.1 ”Front stage” - allmänhetens handlingsutrymme

I mötet med det grafiska användargränssnittet finns det fem olika saker som allmänheten ges möjlighet att göra med de verktyg som identifierats genom våra sökningar: a) ta del av information; b) lämna information; c) uttrycka preferenser; d) diskutera; och e) medskapna.

Ta del av information: Det mest grundläggande, i mening allra enklaste, är att myndigheter och organisationer förmedlar information om föremålet för dialog, sin roll i sammanhanget, både kvalitativ information och kvantitativa data. Enklast är vanliga webbsidor utan några specialverktyg vilka presenterar ämnet. Alla de verktyg som identifierades i litteratursökningen innehåller information om det ämne som behandlas som användarna kan ta del av. Lite mer avancerade webbsajter är byggda på plattformar som fungerar som portaler till data vilka kan presenteras med olika digitala visualiseringsverktyg. Sådana visualiseringsverktyg kan vara av mer vetenskaplig karaktär och visa data som grafik eller mer narrativa, som de ”story maps” vilka skapas genom de tidigare nämnda ”Story-telling” verktygen. Även de tekniskt mycket avancerade ”Virtual Reality” verktygen tillåter främst användarna att ta del av information i tredimensionell form.

Lämna information: I denna kategori har vi verktyg som tillåter allmänheten att lämna information till myndigheten eller organisationen. De flesta standardwebbsajter har scripts för frågor eller kommentarer och epostformulär. Mer avancerade verktyg gör det möjligt att ladda upp data, alltifrån foton till mätvärden. Sådana verktyg används vanligtvis på medborgarforskningsplattformar och kombineras gärna med

visualiseringsverktyg så att allmänheten både kan lämna information och ta del av den. "Crowd data" kategorin av verktyg som identifierades tidigare har allmänhetens informationslämnande som huvuduppgift. Det pågår idag mycket forskning om hur denna typ av verktyg kan garantera kvaliteten hos de data som allmänheten samlar in genom att delta i olika medborgarforskningsaktiviteter.

Uttrycka preferenser: Att uttrycka preferenser till myndigheter eller organisationer handlar om allt från att rösta ja eller nej på förslag till att lägga in egna förslag via text, foton eller att skissa på en karta. Dessa verktyg kräver ofta att den deltagande allmänheten registrerar sig på något sätt för att fastställa att de är verkliga individer och att de tillhör den grupp som är röstberättigad i den fråga det gäller. Verktyg för detta behöver också kunna fastställa identiteten hos de röstande så att de bara kan rösta det antal gånger som avses. Denna typ av verktyg kan vara väldigt enkla webbförmulär och kan inkluderas tillsammans med enkla informerande webbsidor men också integreras i mer avancerade verktyg för t.ex. "Collaborative deliberation". När det handlar om verktyg där information om användare registreras uppstår ett antal frågor om lagring och användning av personuppgifter som måste lösas. It-konsulterna som erbjuder dessa verktyg till svenska användare har expertis på gällande lagar och regler.

De verktyg som diskuterats hittills fungerar asynkront, dvs alla kan använda dem vid olika tidpunkter. Att ta del av information eller lämna data eller uttrycka preferenser kan göras när individen tycker att det är lämpligt. Det finns även, efter pandemin mer välkända, verktyg för att rösta strukturerat under diskussioner, t.ex. Mentimeter. När vi tittar på verktyg som gör det möjligt att delta i diskussion med andra finns det både asynkrona och synkrona alternativ, där alla deltar samtidigt.

Diskutera: Digitala diskussionsverktyg kan vara textbaserade där inlägg kan göras när som helst och organiseras kronologiskt och/eller i trådar (välkända exempel är facebook och twitter). Det finns också synkrona textbaserade diskussionsverktyg där deltagarna loggar på plattformen och skriver inlägg till varandra. Synkrona diskussionsverktyg innebär vanligtvis videokonferens där användarna kan se och samtala med varandra. Denna typ av diskussionsverktyg har vi lärt oss att använda under pandemin, t.ex. videokonferensverktygen Zoom och Microsoft Teams vilka har både video/audio och text (chatten). De renodlade diskussionsverktygen möjliggör samtal mellan individer som är välinformerade om ämnet på förhand. Denna typ av verktyg kan användas generellt för dialog om vilka ämnen som helst mellan vilka deltagare som helst. De är tekniskt stabiliserade och allmänt spridda vilket förklarar varför vi inte fann dem i litteratursökningen som fokuserade pågående och nyligen avslutad forskning och utveckling.

Medskap: Om syftet med ett möte eller en diskussion är att tillsammans skapa något nytt finns det digitala verktyg för mer reflekterande (eng: deliberative) aktiviteter där deltagarna kan föreslå handlingsalternativ under samtalet. Två verktyg som använts mycket inom akademin tillsammans med Zoom eller Teams är Miro-boards och Padlets. Asynkron diskussion som leder till en plan för handling kan också bedrivas med kartverktyg. I kategorin "Spatial tools" är ofta utgångspunkten en gemensam karta som verktygen gör det möjligt för deltagare att på olika sätt modifiera genom att lägga upp kommentarer och material samt uttrycka preferenser för idéer som andra bidragit med. En annan vinkel på reflekterande och medskapande aktiviteter återfinns i "Serious gaming". Dessa låter deltagarna inta olika roller och iscensätta fiktiva situationer för att tydliggöra effekter av olika beslut och processer. Skillnaden mot diskussionsverktygen är att det finns någon typ av simuleringsmodell i verktyget som gör det möjligt att beräkna utfall av olika interventioner. "Serious gaming" har

i detta beröringspunkter med ”Participatory modelling”, deltagarna interagerar i och med en verklighet som definierats vetenskapligt och byggts in i det digitala verktyget. När vi tittar på digitala verktyg som stöder medskapande kommer det in en ny dimension eftersom flera av dessa inte enbart är för deltagande på distans. Det finns flera digitala verktyg som är avsedda för användning i grupp där det digitala stödet gör det möjligt att plocka fram data, analysera och visualisera för att skapa beslutsunderlag under t.ex. en planeringsworkshop. Verktyg inom kategorierna ”Serious gaming” och ”Participatory modelling” innehåller också visualiseringsprogram som gör det möjligt att enkelt se skillnad mellan olika scenarier och utfall av beslut.

4.1.2 ”Back stage” – att uppnå syftet med att involvera allmänheten

”Back stage” på de digitala plattformarna återfinns flera olika aktörer. Den ledande rollen har den myndighet eller organisation som bjuder in allmänheten till dialog. Det är denna aktör som sätter ramen för vilka verktyg som används och vad målet med användningen är. Det är också dessa aktörer som måste förändra sina arbetssätt för att involvera allmänheten med nya verktyg. Som nämnts ovan krävs det teknisk expertis vilken ofta består i köpta tjänster. Vi kan urskilja tre olika uppgifter som behöver skötas för att digitala verktyg ska fungera för att ge allmänheten inflytande på myndigheters och organisationers planer – teknisk drift, interaktion med allmänheten och översättning av allmänhetens bidrag till beslutsunderlag. För att få en närmare inblick i hur dessa tre uppgifter hanterats i olika former av deltagande av allmänheten har vi tittat närmare på ett urval av verktyg i olika användningskontexter. I nästa avsnitt diskuteras hur det ser ut både front stage och back stage med digitala verktyg i medborgarforskning, gemensam planering med allvarliga spel och kommunala samrådsprocesser.

5. Exempel på användning av digitala verktyg för allmänhetens deltagande

5.1 Medborgarforskning med inflytande

Medborgarforskning är en viktig kanal för att öka, stärka och använda allmänhetens engagemang, intresse och kunskap. Inom medborgarforskning om vatten- och miljö har dataplattformar använts länge, på senare tid har de också kopplats till mobilappar som de deltagande medborgarna kan använda enskilt eller i grupp. Den stora utmaningen för medborgarforskning på miljöområdet (inklusive vatten) är att omvandla insamlade data till pålitlig och användbar information för beslutsfattande. Detta har frustrerat både organiserade allmänheter och myndighetsföreträdare under lång tid. Forskningen har börjat ta upp denna problematik (antalet publikationer om detta har ökat signifikant på senare tid) men ännu är problemet långt ifrån löst.

I detta projekt letade vi efter digitala verktyg som används i medborgarforskning och som har tydlig koppling till planering och beslutsfattande (förutom den svenska Artportalen). Ett av två exempel som vi hittade är *ObstacEELS*, ett engelskt projekt som leds av *Thames Rivers Trust*, i samarbete med *Action for the River Kennet (ARK)*, *South West Rivers Trust* och *Thames21* med medverkan av *Zoological Society of London (ZSL)* och *Thames Estuary Partnership (TEP)*¹¹. Projektet genomförs inom ramen för Thames Catchment Community Eels Project (vilket finansieras med 80 miljoner pund av Green Recovery Challenge Fund) som en del i Greater Thames Estuary Fish Migration Roadmap database vilket samlar in dataunderlag för planerade förbättringar av möjligheterna för fisk att ta sig upp i Themsen med bifloder.

ObstacEELS syftar till att kartlägga hinder för ålar att ta sig upp i Themsen. Det vänder sig till intresserade personer i lokalbefolkningen. Deltagare laddar ner en mobilapp och får instruktioner om vad de ska göra och hur. Appen som används i *ObstacEELS* är en specialversion av en app för observation av hinder för fiskars rörelser i vattendrag i England och Skottland, "River Obstacles". Instruktionerna i appen backas upp med två gruppträningssessioner för att deltagarna ska lära sig identifiera strukturer i vattendrag som utgör hinder för ålvandring.

Medborgarforskarna tränas i att rapportera, dela och lagra data. Med appen kan deltagarna ta foton och registrera numeriska data. Plattformen har algoritmer för visualisering av data och foton som ger deltagarna feedback på det de har laddat upp och de kan se information som andra medborgarforskare bidragit med. Barriärernas placering visas på en karta och medborgarforskarna kan även se hur data som samlats in används av TEP för att planera fysiska ingrepp i floden där de gör mest nytta.

ObstacEels skapades gemensamt av väletablerade frivilligorganisationer som redan samarbetade kring olika förbättringar av Themsens miljö och som bedriver uppsökande

¹¹ <https://www.thamesriverstrust.org.uk/thames-catchment-community-eels-project/obstaceels/>

verksamhet gentemot allmänheten med olika medborgarforskningsprojekt. I september 2022 hade projektet ca 100 deltagare som ofta gick tillsammans längs floden och fotograferade och registrerade och ibland undanröjde hinder för ålens vandring.

ObstacEels plattformen kombinerar data från olika källor i en GIS-lösning, förutom medborgarforskningsappen finns officiella mätdata och forskningsdata. Medborgarforskningen visar att officiella data underskattar barriärerna för ålvandring, direkta observationer identifierar 50% fler barriärer. Genom medborgarforskningen kan databasen uppdateras och korrigeras. När medborgarforskarnas data laddats upp på plattformen tas de om hand av *ObstacEels* teamet som de-duplicerar och rensar dem innan de läggs in i GIS systemet. Därigenom får även apputvecklarna kontinuerlig feedback på hur systemet fungerar och underlag för vidareutveckling av appen.

För varje biflod till Themsen som kartläggs skapar *ObstaEELS* en "vision map" för att informera beslutsfattare och policyskapare. Projektets drivkraft är EU:s vattendirektiv som motiverat att olika organisationer i England arbetar tillsammans i *Catchment Partnerships*¹². De fyra *Rivers Trusts* som är med och driver projektet är *Catchment Partnership*-värdar i sina respektive områden, vilket ger dem inflytande på långsiktig planering likaväl som på genomförandet av konkreta interventioner. *Rivers Trusts* är ideella organisationer som syftar till att engagera allmänheten i den lokala vattenmiljön och de arbetar mycket aktivt med att informera och engagera lokalbefolkningen i sitt område¹³. I *Catchment Partnerships* ingår även myndigheter som *Environment Agency* och företag som *Thames Water (TW)* som försörjer större delen av London och närliggande områden (ca 15 miljoner kunder) med vatten och avlopp. Englands val att skapa *Catchment Partnerships* med *Rivers Trusts* i nyckelpositioner har gett medborgarforskningen en ny starkare ställning i vattenförvaltningen. En effekt är att medborgarforskning ofta initieras av de beslutsfattande aktörerna för att komplettera officiella data och engagera medborgarna i linje med vattendirektivets önskemål. De digitala verktygen underlättar datainsamlingen, gör det möjligt att visa vad medborgarforskarna bidragit med och visualiserar information om problemet för beslutsfattare.

Fram till 2021 organiserades undanröjandet av barriärer för ålvandring i engelska floder genom *Environment Agency's* ålförvaltningsplaner och *ObstacEELS* var knuten till *Thames Basin Eel Management Plan*. Hur detta organiseras efter att övergångsperioden för Brexit är avslutad är just nu oklart. Oberoende av detta så har medlemmarna i TEP (*University College London, EA, TW, Port of London, City of London, Natural England, RSPB* och *Essex County Council*) använt medborgarforskningen till att planera prioriteringsordningen för undanröjande av barriärer för fiskvandring.

Det digitala verktyg som *ObstacEELS* använder, mobilappen och den webplattform som den laddar upp data till och där medborgarforskarna och andra kan visualisera data på olika sätt tillhandahålls av företaget *Natural Aptitude*. Detta företag specialiserar sig på att designa appar för datainsamling och medborgarforskning och de tillhandahåller även ett digitalt plattformsverktyg som heter *Coreo*.

Coreo är en plattform som enligt företaget gör det enkelt att göra egen datainsamling. Företag och organisationer kan använda den, utan att ha teknisk expertis, för att samla in den typ av data de är intresserade av på ett både bekvämt och korrekt sätt, enligt informationstexten på webbsidan. Enligt företaget är det möjligt att använda de standardiserade formulären i *Coreo* "to build in data validation, question logic and

¹² <https://catchmentbasedapproach.org>

¹³ <https://theriverstrust.org>

calculated fields to make your data collection faster, more accurate and more useful. Eradicate wasteful and error prone data-input back in the office and focus on quick and accurate data collection in the field. Results are available instantly in the *Coreo* platform meaning office staff and customers can work with your data as it's collected."¹⁴ *Natural Aptitude* erbjuder prenumerationsjänster på samma sätt som andra företag i denna sektor.

Vårt andra exempel på medborgarforskning med inflytande på vattenförvaltning är *Drinkable Rivers* med säte i Nederländerna¹⁵. Inriktat på floden Meuse som rinner genom Frankrike, Belgien och Nederländerna engagerar *Drinkable Rivers* medborgarforskare i lokal datainsamling. Här kopplas medborgarforskning samman med ett nätverk av borgmästare som sträcker sig genom de tre länderna. Initiativet startade 2020, den grundläggande idén är att begreppet "drickbar flod" kan användas som ett övergripande kriterium för en god miljö. Till skillnad från tröskelvärden för olika substanser som dessutom interagerar med varandra och med andra ämnen som inte alla är mätbara kan alla förstå begreppet drickbar.

Verksamheten bygger på lokala grupper ("hubs") som utför mätningar under gemensamma promenader längs en del av floden och rapporterar de uppmätta värdena på en dataplattform. Dessa lokala grupper initieras av individer eller organisationer som *Drinkable Rivers* teamet tränar och förser med manualer och kit med enkel mätutrustning. Dataplattformen tillhandahålls av ett företag som specialiserar sig på datahantering och erbjuder olika prenumerationsplaner. Insamlade data kan visualiseras vilket ger feedback till medborgarforskarna och gör det möjligt att se vad andra grupper har samlat in. Plattformen kan också låta forskare använda de uppladdade data i vetenskapliga studier. Insamlade data jämförs med vattendirektivets tröskelvärden.

De data som samlas in och visualiseras på plattformen görs också tillgängliga för borgmästarna i handlingsnätverket. Detta nätverk är ett resultat av *Drinkable Rivers* grundarens ambition att få medborgarforskningen att göra skillnad. Enträget arbete gentemot lokala myndigheter har resulterat i elva borgmästares åtagande att arbeta för att förbättra vattenkvaliteten i floden Meuse. Medborgarövervakningen gör det möjligt för borgmästarnätverket att se hur vattenkvaliteten är utan att anlita experter för att göra mätningar (för att använda insamlade data vetenskapligt krävs dock expertkunskap). Borgmästarnätverkets aktiviteter rapporteras på en webbsida som även länkar till dataplattformen och denna rapportering gör det möjligt för medborgarforskarna att följa de insatser som görs för att förbättra vattenkvaliteten. Varje lokal medborgarforskningsgrupp väljer hur mycket de vill arbeta med borgmästarnätverket.

I skrivande stund fokuserar *Drinkable Rivers* på att rekrytera fler lokala grupper, man planerar att bjuda in forskare att använda insamlade data och borgmästarnätverket hålls aktivt med ett årligt möte.

Drinkable Rivers initiativet kan förstås som "eldsjälsdrivet" en person med kompetens och entusiasm har lyckats skapa en organisation med ett lättförståeligt mål. Organiseringen i självständiga lokala grupper som hålls samman av en dataplattform utgör ett hybridformat i termer av digitala verktyg. Kopplingen mellan medborgadata och beslutsfattande är dock inte direkt. Länken består i den ömsesidiga synligheten, de engagerade medborgarna (som även är lokala väljare) kan se vad borgmästarna

¹⁴ <https://www.natural-aptitude.co.uk>

¹⁵ <https://drinkablerivers.org>

gör. Borgmästarna (som har en mer symbolisk än beslutsfattande roll) kan hålla frågan levande i den lokala politiska offentligheten (inte låta de beslutsfattande politikerna eller deras tjänstepersoner lämna problemen därhän). Exemplet visar hur det digitala verktyget spelar en central roll i ett komplext nätverk.

Vi har tagit med medborgarforskningen i denna rapport trots att fokus är på digitala verktyg för dialog med allmänheten, inte på insamling av information. Anledningen är att medborgarforskning kan vara ett bra sätt att få lokalbefolkningen i ett område intresserad av frågor om vatten i deras närmiljö och mer allmänt. Digitala verktyg för medborgarforskning skulle också kunna användas för att samla in informationsunderlag för en dialog och för att bevaka utvecklingen efter att en överenskommen intervention har genomförts. Medborgarforskning kan användas för att skapa datalager i alla de typer av digitala verktyg som diskuteras i denna rapport.

5.2 Allvarligt spel för marin planering

Maritime Spatial Planning (MSP) Challenge presenteras online som en plattform skapad för att bistå beslutsfattare, intressenter och studenter i deras arbete med att förstå och förvalta marin och maritim ekonomi och miljö¹⁶. Bakom plattformen står *Breda University of Applied Sciences* i Nederländerna. *MSP Challenge* innehåller tre olika verktyg varav två är digitala. En av produkterna som erbjuds är ett brädspel att använda i planeringsworkshoppar som kan köpas via webbsidan. Det har inga digitala inslag och kommer inte att diskuteras mer i denna rapport. De två digitala verktygen bygger på brädspelen och är en simuleringsfunktion och en virtuell & augmented reality funktion (VR & AR).

MSP Challenge simuleringsplattformen är öppen källkod och den kan användas via Breda gruppens server eller laddas ned och lagras på egen server. Simuleringsplattformens front stage ger användarna tillgång till data och visualiseringar av en havsregion, för närvarande finns Nordsjön, Östersjön, Clyde och Adriatiska havet på webbsidan. Användarna kan skapa sig överblick över nuläget och utveckla planer för framtida användning av området. Simuleringen beräknar effekterna av användarnas planer genom indikatorer och visar heatmaps, till exempel för biomassa, energi, fartygsrutter och hamneffektivitet. Simuleringsverktyget kan användas till rollspel till exempel kan deltagare i grupper representera olika länder eller sektorsintressen. De moderatorledda sessionerna kan tidsbestämmas på förhand och de simulerade tidsrymderna kan varieras.

Användningsområdena för *MSP Challenge* definieras som intressentengagemang och konsultation, co-design planering, lärande och utbildning. Användarna antas vara intressenter dvs representanter för till exempel myndigheter, kommuner, hamnansvariga, sjöfart, energiproducenter, med flera. Webbsajten visar också att det finns en stor användargrupp inom universitetsutbildningar på masters och doktorsnivå. Att det är ett universitet som tillhandahåller plattformen och organiserar aktiviteten betyder att alla deltagare möts på lika villkor, ingen deltagare äger spelplanen. Det är troligen gynnsamt för det internationella samarbetet att ingen av de deltagande länderna kontrollerar processen. Samma sak torde gälla för transsektoriella övningar.

¹⁶ Även om HaV har deltagit i MSP aktiviteter som intressent så är det rimligt att anta att plattformen inte diskuteras som digitalt verktyg i relation till allmänhetens deltagande.

VR och AR funktionerna är fortfarande under utveckling men presentationen av dem indikerar att de kommer att integreras med simuleringsverktyget. Det talas om att användarna ska kunna få en känsla av hur deras plan kommer att se ut i tre dimensioner.

MSP Challenge bygger på serious gaming teknologi och co-design metoder använda inom stadsplanering. Den har möjliggjorts av substantiella bidrag från EU och enskilda länder. Backstage är det Breda University som sköter tekniken och som leder projekten. Det gör det möjligt att låta mjukvaran vara öppen källkod som det i teorin är möjligt för vem som helst att ladda ned och använda för sina egna syften. Plattformsmjukvaran finns som öppen källkod på Git Hub och på MSP:s hemsida finns instruktioner för hur man använder den. Presentationen uppmanar utvecklare att lägga till egna datalager och visualiseringar. I praktiken lär det vara väldigt få intresserade som har resurser att göra det. *MSP Challenge* är i sin nuvarande form inte ett verktyg för allmänhetens deltagande men den skulle förmodligen kunna anpassas till att bli det, givet en genomtänkt och välfinansierad utvecklingssatsning.

För bättre förståelse av hur det ser ut back stage på *MSP Challenge* talade vi med några personer i teamet på Breda University. Teamet består av sex personer, alla akademiker, med olika uppgifter. Verksamheten bygger på att erbjuda möjligheten att simulera möjliga utfall av beslut. Universitetsteamet tillhandahåller programvaran och organiserar workshoppar enligt deltagarnas önskemål. Deltagarna bidrar med relevanta data och information om policys och regler som gäller i det havsområde som berörs. Den uppgift som tar största delen av MSP teamets tid är att kommunicera med intressenter. Teamet behöver åtta månader för att förbereda en workshop. De tar emot insamlade data, standardiserar dem och matar in dem i spelprogrammet, definierar scenarier, kalibrerar mot kända variabler och testkör simuleringarna inför workshoppen. De kommunicerar med de organisationer som deltar i workshoppen och förbereder antingen en fysisk lokal, ett online rum eller en kombination av de två. Under workshoppen instruerar de användarna i vad de kan göra med mjukvaran och hur spelet fungerar. De modererar diskussioner och ser till att allt som ska hinnas med blir gjort. Under arbetet med en workshop tränas nya personer i att använda mjukvaran.

MSP Challenge exemplet visar tydligt på hur mycket back stage arbete som krävs för att skapa bra och meningsfull planeringsdialog med digitala verktyg. Det är tidskrävande för att det handlar om att simulera möjliga processer så verklighetstroget som möjligt med experter som deltagare. Simulering av en känd verklighet för dialog och samverkan i planering måste vara mycket realistisk för att det ska bli intressant att delta, även för allmänheten. Att använda ett sådant digitalt verktyg med allmänheten skulle förmodligen kräva ännu mer förberedelsetid och workshoppsmoderering eftersom deltagarna inte skulle ha samma kunskaper, varken med avseende på innehåll eller nivå.

Det unika, specialdesignade *MSP Challenge* verktyget utgör en kontrast till de digitala verktyg som används i svenska kommuner för att möjliggöra allmänhetens deltagande.

5.3 Digitala verktyg i kommunala samråd

Detta projekt hade ambitionen att titta på digitala verktyg för allmänhetens engagemang i smarta städer. Vi fann att smarta städer är ett begrepp som hade sin höjdpunkt för något tiotal år sedan. Även den tidigare betoningen på allmänhetens deltagande via smarta digitala lösningar och verktyg har tonats ner, nu ligger fokus på digital teknik som effektiviserar organisationernas interna arbete. Idag är alla städer och de flesta svenska kommuner digitaliserade i en utsträckning som skulle kunnat kallas smarta med den tidigare användningen av begreppet. Eftersom kommuner förväntas uppmuntra och möjliggöra allmänhetens deltagande är de digitala verktyg de använder för att uppnå detta intressanta för denna studie. Ett första exempel hämtar vi i Helsingborgs kommun som har en webbsajt som heter ”Dialog Helsingborg” där de enligt egen utsago ”samlar några av de projekt där vi som stad vill involvera, ha en dialog eller samskapa med stadens invånare.”¹⁷ Vad gäller innehållet skriver de att ”Det är också här du kommer att kunna följa vad som händer i projekten och få återkoppling på involveringen som sker”. Avslutningsvis uppmanas medborgarna med en förhoppning ”Här hoppas vi att du vill bidra med dina tankar och idéer till befintliga och planerade projekt i som genomförs i Helsingborg.”

Här bjuds webbsidebesökaren, som förväntas vara en kommuninvånare, in till att få reda på vad som är på gång i kommunen med avseende på olika projekt och att ge sina egna synpunkter på dessa. Det handlar både om att ta del av information och att uttrycka preferenser. Kommunen informerar medborgarna och medborgarna informerar kommunen. Detta är asynkront informationsutbyte i båda riktningar, webbsajten innehåller information och medborgarna kan skicka skriftliga meddelanden. Medborgarnas inbjudan till att göra sig hörda är villkorad, de måste registrera sig innan de kan fylla i och skicka i väg åsiktsformuläret, detta presenteras som en positiv handling: ”Registrera dig som användare på Dialog Helsingborg och var med och forma dagens och framtidens Helsingborg.”

Varje projektsida har en översikt som visar i vilken fas projektet är just nu, det finns också presentationer med foton och kontaktuppgifter till de kommundienstpersoner som är ansvariga. Medborgarkommentarer redovisas på sidan och det finns sammanfattningar och feedbackdokument som talar om hur invånarnas inspel har tagits upp i projekten. Några projekt kallas invånarråd och det finns också ”dialoger”. I maj 2022 var dessa fysiska evenemang med inbjudningar publicerade på webbsajten. Helsingborgs dialogwebb erbjuder alltså för närvarande inga digitala dialoger utöver att låta registrerade medborgare skicka in åsikter om projekt som är i en fas där de är öppna för kommentarer. Informationen om projekten i Helsingborgs kommun är utförlig, här finns text, bild, video och i vissa projekt även kartor. På till exempel Trygghetsprojektets interaktiva karta kan allmänheten markera och kommentera specifika platser och även att se vilka åtgärder som har vidtagits.

Helsingborgs dialogsida är väldigt lik sina motsvarigheter i andra kommuner i Sverige och Danmark (till exempel Aarhus). Det kanske mest intressanta med Helsingborgs dialogsida är att det framgår att plattformen den är byggd på är *The Hive*.

The Hive är en plattformsmjukvara från ett företag i Australien som heter *Harvest Digital Planning*¹⁸. Beskrivningen av *the Hive* gör det möjligt att se vilka funktioner

¹⁷ <https://dialog.helsingborg.se>

¹⁸ <https://harvestdp.com>

Helsingborg använder. De har valt verktygskitet "The participation toolbox" ur vilket de använder "social map", en funktion som bl.a. möjliggör platsbaserad feedback i Trygghetsprojektet. Projekten presenteras med "gather" verktyget i vilket bild, text och video presenteras tillsammans. En annan funktion de använder är "question and answer" som ska ge ökad transparens, de ansvariga personerna visas med porträtt, webbsajt besökaren kan ställa frågor direkt till en person och få svar (skriftligt, asynkront). "Visioner" verktyget visar medborgarnas inskickade idéer på en anslagstavla, där man kan ge "likes." Något projekt verkar också ha använt "forum quick poll" som gör det lätt att rösta på enkla (ja/nej) frågor och visualisera svaren.

Ytterligare verktyg i "the participation toolbox" som Helsingborg dock inte verkar använda är "fund it" för deltagarbudget, "form", mer komplexa frågeformulär och "conversation" ett asynkront bloggformat som gör längre svar och diskussionstrådar möjliga. Alla *the Hives* verktyg samlar in de deltagande medborgarnas input (information, åsikter, idéer) på sätt som omvandlar dem till data som kan analyseras statistiskt för att ge kvantitativt underlag för kommunens planering.

Utöver de verktyg som används för direkt interaktion med kommuninvånarna så tillhandahåller *Harvest Digital Planning* ytterligare service i förbindelse med den digitala plattformen: "Web builder", som sägs vara användarvänlig mjukvara som gör det enkelt att skapa snygga webbsidor. "Platform management" som samlar alla projekt i en portal och gör det lätt att ha översikt. "Community Building" – verktyg för att göra de registrerade användarna till digitala medborgare i facebook grupper, messenger, med notiser mm. "Reporting and insights", är verktyg för att analysera onlinedeltagandet, som också gör det möjligt att se vilka saker som fungerade bra. Det finns tre prenumerationspaket och en engångsmöjlighet.

The Hive är en av många digitala plattformar som erbjuds till myndigheter globalt. Flera andra kommuners hemsidor ser ut att använda samma plattform, eller åtminstone samma grafiska format. Det som blir riktigt intressant vid närmare undersökning är att det inte verkar vara Helsingborgs kommun som köpt en lösning av *Harvest Digital Planning* utan ett svenskt företag som specialiserar sig på detta.

imCode. Digital Delaktighet och Dialog med säte i Visby vänder sig till den offentliga sektorn med digitala tjänster som ska underlätta medborgarnas deltagande¹⁹. Deras kunder finns främst i Sverige och övriga Norden. Enligt webbsajten (besökt 4 juni 2022) har företaget 10 anställda som arbetar på distans för uppdragsgivare som beskrivs som till största delen "medelstora och stora statliga organisationer och kommuner" exempelvis "Skolverket, Sametinget, Region Gotland" och "ca 25 kommuner". Webbsajten berättar också att "Företaget har en platt organisation där projektledarna är vår uppdragsgivares kontaktpersoner i de flesta ärenden." *imCode* erbjuder tjänster inom fyra områden listade som "Medborgardialog och digitala möten, LOTS- Din flexibla bibliotekslösning, Koha – det öppna bibliotekssystemet och Webb och Mobila lösningar" och använder öppen källkod och öppna lösningar. *imCode* skapar alltså webbsajter som Dialog Helsingborg och liknande dessutom erbjuder de konsulttjänster inom digitalt deltagande och förvaltning, drift och support för it-system (inklusive molnlagring).

Detta är inte en annons för *imCode* utan här beskrivs företaget som ett exempel på hur digital medborgardialog har blivit ett expertområde även i Sverige. Det finns

¹⁹ <https://imcode.com>

fler företag i branschen, ett exempel är *Digidem Lab*²⁰ (vars hemort är oklar). Till skillnad från *imCode* som inte talar om vilken mjukvara de arbetar med så talar *Digidem Lab* om att de använder *Consul*²¹, en öppen källkod mjukvara framtagen i ett projekt samfinansierat av EU, FN med flera, och *Decidim*²², en mjukvara först utvecklad som en e-demokratiplattform av Barcelona (som benämner sig som smart stad). Båda dessa plattformsmjukvaror är gratis och nedladdningsbara, *Digidem Labs* affärsidé bygger på att kommuner, myndigheter och organisationer inte har och inte vill skaffa den expertkompetens och den hårdvara som krävs för att skapa en snygg, användarvänlig plattform, underhålla den, lösa alla problem som kan uppstå och ha hand om hårdvaruinfrastrukturen med server och datalagring.

Konsultfirmorna erbjuder också moderering av digitala dialoger och liknande service till dem som inte har den expertisen. Kommunernas digitala verktyg för allmänhetens deltagande har alltså en tydlig arbetsdelning back stage där de står för innehållet och aktiviteterna som erbjuds, men köper in den expertis som krävs för att driva den digitala plattformen och de verktyg den erbjuder.

Vi fortsatte studiet av digitala verktyg för dialog med allmänheten i svenska kommuner efter att ha undersökt Dialog Helsingborg genom att titta på några slumpvis valda kommuners hemsidor. Detta visade oss att det fanns många olika sätt att ta sig an denna utmaning under och efter Covid-19 pandemin. De flesta kommuner använde i stort sett bara webformulär och epost i tillägg till telefon, och brev, men några har gjort mer. För djupare förståelse av vad användningen av digitala verktyg i kommunala samrådsprocesser innebär för kommunen pratade vi med tjänstepersoner som använt digitala verktyg i samband med skapandet av nya översiktsplaner.

De två kommuntjänstepersoner som vi pratade med hade varit med i arbetet med översiktsplaner och använt digitala verktyg i samrådsprocessen i olika kommuner. Det som var gemensamt för deras projekt (förutom det som föreskrivs av rådande bestämmelser) var att de använde sig av kommunernas existerande digitala resurser. Båda kommunerna hade sedan tidigare avtal med konsultföretag som tillhandahåller digitala plattformar med ett antal verktyg att välja mellan. Inför översiktsplaneringen valde de några verktyg som de inte tidigare använt. Båda våra samtalspartners var nöjda med detta sätt att anskaffa den mjukvara som behövdes eftersom den kom med support och instruktörer, kommunen behövde inte anställa nya experter. Dessutom var de digitala verktygen inte det som krävde mest arbete bakom scenen utan det var kommunikationen.

Båda de personer som vi talade med underströk vikten av kommunikation med den allmänhet som avses använda de digitala verktygen. Kommunernas kommunikationsteam arbetade väldigt mycket med att sprida information om den digitala samrådsprocessen i både gamla och nya kanaler. De skapade också informationsmaterial som förklarade processen och hur allmänheten kunde delta. Den ena kommunen spelade in ett stort antal korta videofilmer för att informera om olika aspekter av processen.

I båda kommunernas översiktsplaneringprocesser användes digitala kartor som gjordes tillgängliga för allmänheten. I den ena kommunen tillät kartan bara den deltagande allmänheten att se hur kommunens markanvändning idag såg ut

²⁰ <https://digidemlab.org>

²¹ <https://consulproject.org/en/>

²² <https://decidim.org>

och vad som fanns planerat, sedan kunde de fylla i och skicka in ett webbformulär med sina egna synpunkter. Den andra kommunen lät medborgarna själva skissa in förslag på en tom karta och använda ett webbformulär för att rösta och ge synpunkter på varandras förslag. Användare kunde även skicka med bild- och textfiler.

Båda kommunerna använde videomöten i samrådsprocessen. Det gjorde det möjligt att presentera det första utkastet till planförslaget, inklusive allmänhetens bidrag, och deltagarna kunde ställa frågor och få svar. I den ena kommunen använde man chattfunktionen för allmänhetens frågor som lästes upp av en moderator och besvarades av översiktsplanerarna. I den andra kommunen kunde allmänheten ställa frågor både muntligt och i chatten. Båda sätten fungerade bra men det som båda tjänstepersonerna ansåg att digitala möten saknar är de spontana samtalen mellan deltagare vid kaffebordet eller vid en utställningsskärm. Något som båda personerna beklagade. Erfarenheten från den första samrådsprocessen visade dock att de digitala verktygen når andra människor än de fysiska mötena. En kommun som förde detaljerad statistik fann att betydligt fler kvinnor och fler personer i åldersgruppen 30–55 deltog digitalt.

I alla de kommuner vi studerade online och talade med representanter för användes digitala verktyg i kombination med fysiska möten och lämnande av synpunkter via brev eller telefon. Även den kommun som tog tillfället i akt att bygga upp en helt ny digital infrastruktur för sitt samhällsplaneringsarbete ansåg att kombinationen av digitala och fysiska möten i samråd och dialog med allmänheten var att föredra framför enbart digitala dialoger.

6. Avslutande reflektion och rekommendation

Den internationella forskningslitteraturen rapporterade om omfattande innovation av digitala verktyg (alltså programkod) som var tillgänglig för användning av alla intresserade. Detta visade sig vara mer av en önskedröm från projektledarnas sida än verklighet. De digitala verktyg som skapas i forskningsprojekt når ytterst sällan andra användare än de som medverkar i det projekt som utvecklar dem. Det finns dock ett stort antal digitala verktyg som används av myndigheter och organisationer men de görs tillgängliga via plattformar vilka till allra största delen tillhandahålls av kommersiella aktörer som prenumerationservice. Det finns alltså inget behov av att utveckla detaljkunskap om de olika tekniska lösningar som kan användas i digitala verktyg för dialog med allmänheten. Däremot är det viktigt att förstå vad olika verktyg betyder i termer av allmänhetens roll och myndighetens/organisationens verksamhet.

När vi lämnade forskningspublikationerna för att titta närmare på olika digitala verktyg som är i regelbunden användning fann vi först att allmänheten kan bjudas in att göra flera olika saker. Mest grundläggande är att ta emot och lämna information, därutöver finns också möjligheter att föreslå, rösta och värdera förslag och slutligen delta i planeringsprocesser. Flera av dessa möjligheter är redan väletablerade i de olika icke-digitala sätt som allmänheten deltar på idag samt på andra områden än vatten och havsförvaltning. Medborgarforskning och samråd med allmänheten existerar idag och använder i olika utsträckning digitala verktyg. Huruvida trenden går mot ökat användande av digitala verktyg är osäkert eftersom den storskaliga digitalisering som tvingades fram under Covid-19 pandemin innebär att det ser ut som om det är en avtagande trend när det saknas information om användningen av digitala verktyg före pandemin. Det är i alla fall tydligt att den totala digitalisering av allmänhetens deltagande som tvingades fram av pandemirestriktionerna inte bibehålls utan att mycket återgår till personliga möten. Oavsett i vilken utsträckning som digitala verktyg används så visade studien att det inte är verktygen som kräver mest arbete utan kommunikationen med de tilltänkta användarna och mottagande av allmänhetens inlägg.

I den medborgarforskning som hade tydlig koppling till förvaltning och beslutsprocesser som vi tittat på var det rekryteringen av allmänheten och upprätthållandet av myndighetskontakter som krävde mest arbete. De digitala plattformarna med verktygen köptes som tjänster vilka ständigt förbättrades av de tekniska experterna.

Även de kommunala samrådsprocesserna i vilka digitala verktyg användes i olika omfattning dominerades av kommunikationsarbete, här handlade det om att informera allmänheten om de digitala verktygen och deras användning. Dessutom behövde arbetsprocesser förändras för att ge plats åt medborgarnas bidrag och återkoppla för att visa hur dessa tagits emot. Samråd i kommunala planeringsprocesser bedrevs med de digitala verktyg som kommunen har tillgång till genom sina vanliga it-leverantörer.

För att visa på potentialen hos digitala verktyg för att understödja djupare dialog och samverkan togs simuleringsplattformen MSP Challenge med. Denna har visat

sig fungera väl med ett universitet som leder verksamheten på ett liknande sätt som kommersiella konsultföretag men med mycket mer samarbete med användarna. Denna plattform fungerar i planeringsprocesser som involverar myndigheter och organisationer från olika geografiska områden vid ett gemensamt havsområde men den kräver enormt mycket arbete. Den är ett exempel på vad man skulle kunna sikta på med digitala dialogverktyg om det finns någon drivkraft som motiverar å ena sidan deltagande och å andra sidan resurstilldelning.

Frågor som väcktes genom denna översikt handlar mer om organisation än teknik. Här är det av betydelse att veta mer om hur olika myndigheter och organisationer inom olika områden och på olika samhällsnivåer i olika länder som lyckats väl med att engagera medborgare via digitala verktyg gått till väga. Vi undrar t.ex.:

- Hur myndigheter (och andra samhällsaktörer) som effektivt använder digitala verktyg för återkommande dialog med allmänheten har förändrat organisationen?
- Hur myndigheter/organisationer bestämmer vilka beslut, på vilka organisatoriska nivåer som är lämpliga för dialog med allmänheten via digitala verktyg?
- Hur det långsiktiga ansvaret för att de digitala verktyg som finns tillgängliga för engagemang med allmänheten integreras i organisationens arbete organiseras?
- Hur den expertis som krävs för att rekrytera allmänheter till dialoger via digitala verktyg har byggts upp?

Vi skulle också vilja veta mer om vilka hinder och barriärer som finns för att effektivt använda digitala verktyg för dialoger med allmänheten inom myndigheter och organisationer:

- Är det kanske oklart vilka beslut som bör påverkas av dialog med allmänheten via digitala verktyg och hur de kan påverkas?
- Saknas det kanske erfarenhet av och etablerade strukturer för att engagera allmänheten i dialog inom myndigheten/organisationen?
- Är det kanske oklart var i organisationen ansvaret för de digitala verktygen och deras användning hör hemma?
- Saknas det eventuellt resurser till att utbilda medarbetare i att använda digitala verktyg för dialog med allmänheten?

Denna typ av frågor pekar mot samhällsvetenskaplig forskning. Denna studie har tydligt visat att det idag finns gott om tekniska lösningar på marknaden och forskning och innovation pågår inom området. Idag finns det inget behov för myndigheter eller organisationer att skapa nya digitala verktyg eller ens att bygga upp avancerad teknisk expertis. Ytterligare teknisk forskning kommer inte att övervinna de hinder som finns för ökad användning av digitala verktyg för dialog med allmänheten om de frågor som ligger inom Naturvårdsverkets och HaVs ansvarsområden. Däremot behövs forskning om vilka organisationsförändringar som krävs för framgångsrik användning av digitala verktyg för meningsfulla dialoger med allmänheten om havs och vattenfrågor.

7. Källhänvisningar

- Beven, K. 2019. How to make advances in hydrological modelling. *Hydrology Research* 50(6), s. 1481-1494.
- Bogner, A., Littig, B. & Menz, W. red. 2009. *Interviewing experts*. Springer.
- Booth, A., Briscoe, S. & Wright, J.M. 2020. The “realist search”: a systematic scoping review of current practice and reporting. *Research synthesis methods*, 11(1), s.14-35.
- Bowen, G. A. 2009. Document analysis as a qualitative research method. *Qualitative research journal*.
- Buytaert, W., Zulkafli, Z., Grainger, S., Acosta, L., Alemie, T.C., Bastiaensen, J., De Bièvre, B., Bhusal, J., Clark, J., Dewulf, A. and Foggin, M. 2014. Citizen science in hydrology and water resources: opportunities for knowledge generation, ecosystem service management, and sustainable development. *Frontiers in Earth Science*, 2, s. 26.
- Carlson, T. & Cohen, A. 2018. Linking community-based monitoring to water policy: Perceptions of citizen scientists. *Journal of Environmental Management*, 219, s.168-177.
- Fritsch, O. 2019. Participatory Water Governance and Organisational Change: Implementing the Water Framework Directive in England and Wales. *Water* 11(5), s. 996.
- Galassi, A., Petříková, L. & Scacchi, M. 2019. Digital Technologies for Community Engagement in Decision-Making and Planning Process. In *International conference on Smart and Sustainable Planning for Cities and Regions*, s. 387-397. Springer, Cham.
- Garcia-Soto, C., Seys, J.J., Zielinski, O., Busch, J.A., Luna, S.I., Baez, J.C., Domegan, C., Dubsy, K., Kotynska-Zielinska, I., Loubat, P. & Malfatti, F. 2021. Marine citizen science: Current state in Europe and new technological developments. *Frontiers in Marine Science*, 8, s. 621472.
- Gough, D., Thomas, J. and Oliver, S. 2012. Clarifying differences between review designs and methods. *Systematic reviews*, 1(1), s.1-9.
- Gray, L.M., Wong-Wylie, G., Rempel, G.R. & Cook, K. 2020. Expanding qualitative research interviewing strategies: Zoom video communications. *The Qualitative Report*, 25(5), s.1292-1301.
- den Haan, R.J., van der Voort, M.C., Baart, F., Berends, K.D., van den Berg, M.C., Straatsma, M.W., Geenen, A.J.P. & Hulscher, S.J.M.H. 2020. The Virtual River Game: Gaming using models to collaboratively explore river management complexity. *Environmental modelling & software*, 134, s.104855.
- Hackett, E.J., Lynch, M. & Wajcman, J. red. 2008. *The handbook of science and technology studies*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Hedelin, B., Gray, S., Woehlke, S., BenDor, T.K., Singer, A., Jordan, R., Zellner, M., Giabbanelli, P., Glynn, P., Jenni, K. & Jetter, A. 2021. What’s left before participatory modeling can fully support real-world environmental planning processes: A case study review. *Environmental Modelling & Software*, 143, s.105073.
- Hilgartner, S. 2000. *Science on stage: Expert advice as public drama*. Stanford University Press.

- Kar, A.K., Ilavarasan, V., Gupta, M.P., Janssen, M. & Kothari, R. 2019. Moving beyond smart cities: Digital nations for social innovation & sustainability. *Information Systems Frontiers*, 21(3), s.495-501.
- Landström, C., Whatmore, S.J., Lane, S.N., Odoni, N.A., Ward, N. & Bradley, S., 2011. Coproducing flood risk knowledge: redistributing expertise in critical 'participatory modelling'. *Environment and Planning A*, 43(7), s.1617-1633.
- Latour, B. 1987. *Science in action: How to follow scientists and engineers through society*. Harvard university press.
- Mancheva, I. 2021. The role of legitimacy in the implementation of outputs from collaborative processes: A national dialogue for forest water consideration in Sweden. *Environmental Science & Policy* 120, s. 42-52
- Njue, N., Kroese, J.S., Gräf, J., Jacobs, S.R., Weeser, B., Breuer, L. & Rufino, M.C. 2019. Citizen science in hydrological monitoring and ecosystem services management: State of the art and future prospects. *Science of the Total Environment*, 693, s.133531.
- Parker, C., Scott, S., & Geddes, A. 2019. Snowball sampling. *SAGE research methods foundations*.
- Paul, J.D., Buytaert, W., Allen, S., Ballesteros-Cánovas, J.A., Bhusal, J., Cieslik, K., Clark, J., Dugar, S., Hannah, D.M., Stoffel, M. & Dewulf, A. 2018. Citizen science for hydrological risk reduction and resilience building. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Water*, 5(1), s. e1262.
- Prutzer, M. & Soneryd, L. 2016. *Samverkan och deltagande i vattenråd och vattenförvaltning*. Havs- och vattenmyndigheten.
- Rambonnet, L., Vink, S.C., Land-Zandstra, A.M. & Bosker, T. 2019. Making citizen science count: Best practices and challenges of citizen science projects on plastics in aquatic environments. *Marine pollution bulletin*, 145, s.271-277.
- Ramón, J., Correa, A., Timbe, E., Mosquera, G.M., Mora, E. & Crespo, P. 2021. Do mixing models with different input requirement yield similar streamflow source contributions? Case study: A tropical montane catchment. *Hydrological Processes*, 35(6), s. e14209.
- Ruiz-Villaverde, Alberto & García-Rubio, Miguel A. 2017 Public Participation in European Water Management: from Theory to Practice. *Water Resources Management* 31(8), s. 2479–2495.
- Sandahl, A. & Tøttrup, A. P. 2020. Marine citizen science: recent developments and future recommendations. *Citizen Science: Theory and Practice* 5(1).
- Sun, A.Y. & Scanlon, B.R. 2019. How can Big Data and machine learning benefit environment and water management: a survey of methods, applications, and future directions. *Environmental Research Letters*, 14(7), s.073001.
- Voinov, A., Jenni, K., Gray, S., Kolagani, N., Glynn, P.D., Bommel, P., Prell, C., Zellner, M., Paolisso, M., Jordan, R. & Sterling, E. 2018. Tools and methods in participatory modeling: Selecting the right tool for the job. *Environmental Modelling & Software*, 109, s. 232-255.
- Wachinger, G., Keilholz, P. and O'Brian, C. 2018. The difficult path from perception to precautionary action - participatory modeling as a practical tool to overcome the risk perception paradox in flood preparedness. *International Journal of Disaster Risk Science*, 9(4), s. 472-485.

Rapporten uttrycker nödvändigtvis inte Naturvårdsverkets ställningstagande. Författaren svarar själv för innehållet och anges vid referens till rapporten.

Hur kan allmänheten engageras digitalt?

Syntesrapport

Rapporten är en kunskapsöversikt om digitala verktyg för dialog mellan allmänhet och myndigheter eller andra organisationer, med fokus på vatten- och miljöförvaltning samt ”smarta” städer. I forskningslitteraturen urskiljdes sju olika kategorier verktyg men ytterligare websökningar visade att dessa oftast bara användes i själva utvecklingsprojektet.

Reguljär användning av digitala dialogverktyg som gav allmänheten inflytande återfanns i kommuner vars översiktsplanering sammanföll med pandemin. Dessa digitala verktyg tillhandahölls av externa it-leverantörer. Kommunernas översiktsplanerare stod för innehåll och kommunikatörerna för rekrytering.

Forskarna rekommenderar myndigheter och andra organisationer att först klargöra allmänhetens roll i verksamheten och reflektera över vilka förändringar i arbetssätt som krävs för att det ska bli möjligt och därefter upphandla relevanta it-tjänster.

Projektet har finansierats med medel från Naturvårdsverkets miljöforskningsanslag som finansierar forskning till stöd för Naturvårdsverkets och Havs- och vattenmyndighetens kunskapsbehov.