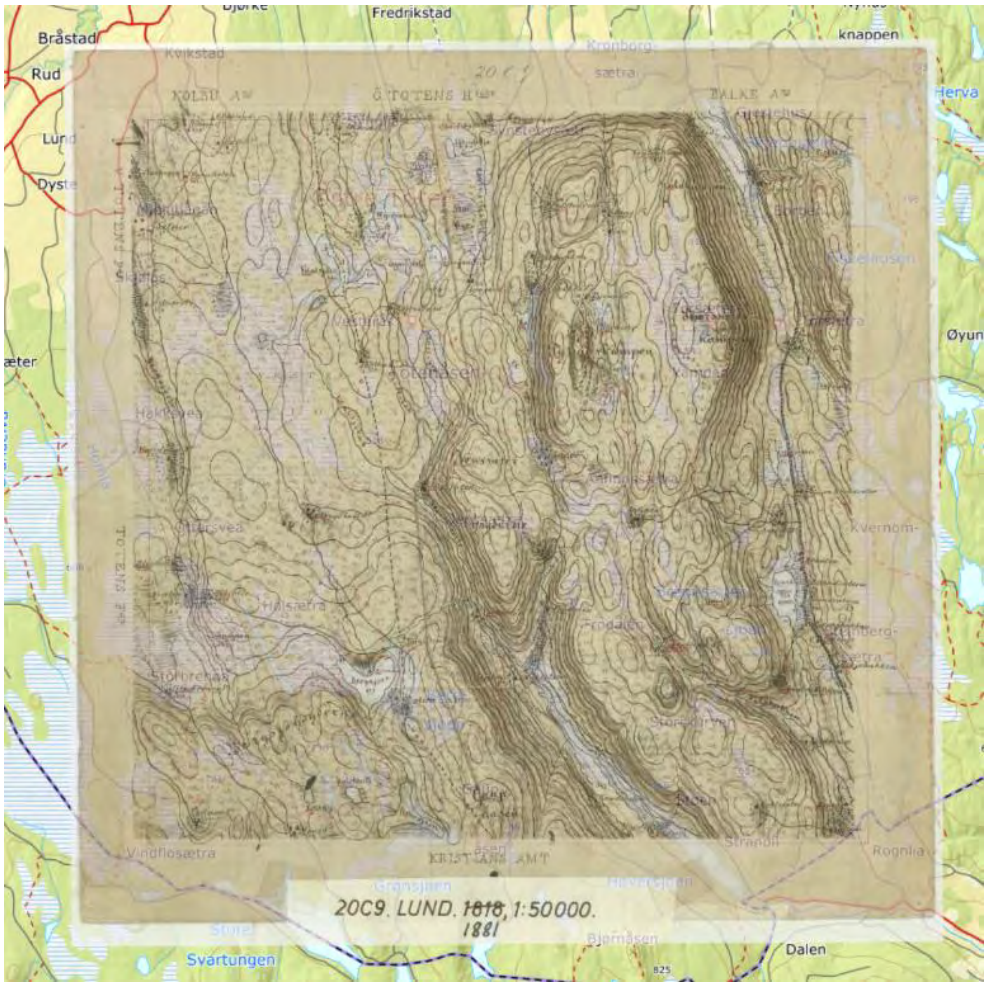
Kartverket

RAPPORT

Sluttrapport for prosjekt 'Geografisk inngang til historiske kart – del 2'



RAPPORT

Geografisk inngang til historiske kart, del 2

Fra: 1.1.2020

Til: 31.03.2022

Kopi til: Arkivverket

Dato: 23.06.2022

Prosjektleder/forfatter: Sidsel Kvarteig og Marianne Gusgaard

Bidragsytere: Riksarkivet

Innhold

Sluttrapport for prosjekt 'Geografisk inngang til historiske kart – del 2' 1
Geografisk inngang til historiske kart, del 2 1
1 Innledning 2
https://kartverket.no/om-kartverket/historie/historiske-kart/kart/ 2
1.1 Bakgrunn 2
1.2 Behov for ny teknologi 3
1.3 Ønsket funksjonalitet 4
2 Arbeidsmetodikk 7
2.1 Tidsskjema 7
2.2 Risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) 7
2.3 Systemskisse for historiske kart skyløsning 8
3 Prosjektgjennomføring 9
3.1 Effektene av 'Geografisk inngang til historiske kart – del 1' 9
3.2 Gjennomføring av 'Geografisk inngang til historiske kart – del 2' 10
4 Brukerinnspill 11
4.1 Første drodling 11
4.2 Test av UX-design 12
4.3 Test av geografisk inngang 12
4.4 Konklusjon etter testing 13
5 Funksjonalitet ved prosjektslutt 14
5.1 Tilgjengelighet og universell utforming 14
5.2 MVP – Minimum Viable Product 14
5.3 Begrensninger i datagrunnlaget 14
6 Konklusjon og veien videre 18
7 Sluttregnskap 19

1 Innledning

https://kartverket.no/om-kartverket/historie/historiske-kart/kart/

1.1 Bakgrunn

I 2019 fikk Kartverket tilskudd fra Riksarkivaren på kr 520 000,- for utvikling av en geografisk inngang til historiske kart.

Det foreligger i dag nærmere 17 000 digitaliserte historiske kart tilgjengelig for publikum gjennom galleriløsningen / innsynsløsning for historiske kart. En tjeneste som er mye brukt med over 100 000 nedlastinger i 2021. I løpet av årene 2020 og 2021 ble alle historiske kart som til da var digitalisert, stedfestet (georeferert). Det ble dermed mulig å se dem plassert som 'historisk kart på kart'. For å kunne utvikle en nasjonal plattform var det foruten å være i besittelse av georefererte historiske kart (GeoTiffer), nødvendig å innhente korrekt kompetanse. Kartverket, med sin betydelige erfaring innen geografiske informasjonssystemer (GIS) var et opplagt valg for utvikling av en slik tjeneste. Med drahjelp fra Riksarkivet, og med henvisning til flittig bruk av den eksisterende innsynsløsningen, ble ledelsen i Kartverket engasjert i utviklingen og stilte nødvendig kompetanse til disposisjon.

I forbindelse med prosjekt Geografisk inngang til historiske kart – del 2 er nå disse kartene tilgjengelig for alle brukere på en nasjonal plattform. Dette prosjektet er dermed en oppfølging av prosjekt Geografisk inngang til historiske kart - del 1. Der ble det lagt til rette for brukerstyrt medvirkning til georeferering av historiske kart gjennom nettstedet Georeferencer.com. Der prosjekt 1 hadde som mål å geogreferere digitaliserte kart skulle man i prosjekt 2 utvikle selve løsningen for å kunne finne og vise de historiske kartene basert på kartsøk med filtreringsmuligheter. Resultatet av dette prosjektet er å lese i Sluttrapport for prosjekt 1. Kartene er også å finne på Oldmapsonline.org.

Prosjektet har bestått av en intern arbeidsgruppe som har bidratt med kompetanse innenfor sine fagområder. I tillegg er det trukket inn ekstern kompetanse der det har vært behov for det.

Rapporten består av fem deler som omfatter innledning, arbeidsmetodikk, prosjektgjennomføring, konklusjon etter testing og sluttregnskap.

Deltakere i prosjektet:

Prosjekteier: Hardy Buller

Prosjektleder: Sidsel Kvarteig

Systemarkitekt: Marianne Gusgaard

Andre bidragsytere: Håvard Vidme, Carsten Mielke, Erlend Klokkervold, Wilhelm Bøe, Knut Sælid, Øyvind Gellein, Ole Mikael Frøislie, Henrik Lund Pedersen, Tone Irene Kristiansen, Sissel Kanstad, Sarah Keller, Nils Flakstad, Knut Skjørvold.

1.2 Behov for ny teknologi

Kartverket har god kompetanse med bruk av ulike kartklienter (fra Norgeskart, Norge i bilder, Høydedata osv.), men en klient for *Geografisk inngang til historiske kart* måtte utvikles fra bunnen. Vi vurderte ulike teknologier slik at vi sikret at en ny løsning ville passe inn Kartverkets strategier og mål og i eksisterende infrastruktur. Vi startet med å avdekke hvilke behov en løsning skulle dekke, hvilke endringer som ville kreves i organisasjonen, og hvilke arbeidsprosesser og infrastruktur som måtte utvikles for å håndtere ny teknologi. Alt dette var viktig å vite før innføring, slik at det kunne tas nødvendige hensyn i budsjett- og oppgaveplanleggingen. Mye av dette var allerede belyst ved prosjekt 1, men ble med noen tilpasninger gjentatt.

- Hvorfor trengs denne nye teknologien i Kartverket?
    - Vi ønsker å legge til rette for enklere tilgang til historiske kart. Kartverket har ingen teknologi som løser denne utfordringen.
- Hvilke brukstilfeller har den nye teknologien tenkt å løse?
    - Historiske kart skal filtreres på kartserie og tid i bakgrunnskart/kartapplikasjon.
    - Historiske kart skal filtreres definert ut fra kartutsnitt i bakgrunnskart/kartapplikasjon.
    - Visning av historisk kart plassert i bakgrunnskart/kartapplikasjon med peker til nedlastingsmulighet.
    - Visning av kart med tilhørende metadata og mulighet for nedlasting i webkvalitet (100 dpi) og trykkekvalitet (300 dpi)**.**
- Hvor lenge skal teknologien benyttes (antatt levetid)?
    - Systemet vil kunne tilpasses brukernes behov over tid. Det er dermed ikke satt en tid for antatt opphør.
- Hvilken teknologi erstatter den?
    - Ingen, dette er ny teknologi for Kartverket, men kommer som et tillegg til eksisterende innsyns- og nedlastingsløsning for historiske kart.
- Hvilke vurderinger er gjort rundt alternative eksisterende teknologier?
    - De georefererte kartene finnes på oldmapsonline.org, men det er ønskelig å oppbevare, vise og tilby de georefererte kartene på en nasjonal plattform.

1.3 Ønsket funksjonalitet

Kartverket har lenge hatt en ide om hvordan publikum vil bruke det nye systemet. En kravspesifikasjon basert på målene i tildelingsbrevet fra Riksarkivet og med innspill fra mulige brukere ble beskrevet. En liste som også viste brukstilfeller, ble derfor utarbeidet tidlig i prosjektet. Hva kunne Kartverket få til med de gjeldende ressurser i denne første versjonen? Allerede her ble det klart at det nye systemet kom til å være enkelt. Samtidig skulle det legges til rette for både videreutvikling og gjøres tilgjengelig for andre aktører. Listen under er utgangspunktet for kravspesifikasjon, ikke all funksjonalitet ble realisert i første versjon av løsningen.

1. Sammenhengende tjenester/lenking (publikum)
   - Målet er at 'Geografisk inngang til historiske kart' skal lenkes fra Insynsløsning for historiske karts, forside. Geografisk inngang vil inngå som et alternativ til filtrering av historiske kart på serie, område og år. *Ved første lansering blir det kun lenket opp til geografisk inngang via enkeltkart i innsynsløsningen/galleriløsningen.*
   - Inngang fra enkeltkart i *Geografisk inngang til historiske kart* til *innsynsløsning for historiske kart/galleriløsning*.
   - Lenke til enkeltkart fra kartvalg på 'info'-siden med mulighet for nedlasting av kart i trykkekvalitet (300 dpi jpg og 100 dpi jpg) og webkvalitet.

2. Se geografisk plassering av ett historisk kart (publikum)
   - Inngang fra 'Mitt kart' i *innsynsløsningen for historiske kart* ved å klikke på 'Sjå kartet stadfesta'.
   - Se plassering av historisk kart orientert i retning og utstrekning.
   - Zoome ut og inn.
   - Velge grad av gjennomsiktighet med slider.
   - Spalte for å kunne sammenligne kart lik den som er på 'sammenligne bilder' i norgeibilder.no
     - Spalte for å kunne sammenligne historisk kart med bakgrunnskart ble sett på som mindre egnet for denne løsningen fordi fullstendig overlapp ville ikke være mulig for en stor del av kartene.

3. Se metadata/opplysninger om det enkelte historiske kartvalget.
   - Info-ramme med metadata med lenke til enkeltoppslag i innsynsløsningen for historiske kart.

4. Søke på sted.
   - Søk på stedsnavn er koblet til Sentralt stedsnavnsregister.
   - Zoome til ønsket søkeområde med +- knapper, rulle musehjul, og med shift + klikk og dra diagonalt over ønsket søkeområde.
   - Klikk i kart

5. Treff på historiske kart ved valgt område i bakgrunnskartet.

- Viser i utgangspunktet alle historiske kart som dekker valgt område i kart (kronologisk/etter målestokk). Søkeresultatet endrer seg dynamisk ved å zoome inn og ut.

6. Filtrere utvalg. Gå til 'Vis filter'

- Valg av tidsperiode avgrenses med slideren 'Velg tidsperiode', eller innlegging av årstall (ytterår) pr historisk kart.
- Valg av kartserie (flere valg mulig) kan velges under 'Velg kartserie'. Forklaring på den enkelte kartserie vil bli tema ved videreutvikling av *geografisk inngang til historiske kart*.
- Utlisting av historiske kart blir vist i bolker på fem av antall historiske kart i søket. For visning av flere kart i søkeresultatet, klikk 'Se flere'.

7. Vise/skjule historiske kart

- Historisk kartsøk slås på og av ved å klikke 'Vis filter'/'Skjul filter'. Filter kan slås av ved å klikke på 'Nullstill filter'. Metadata for valgt historisk kart kan vises/skjules under 'Vis info' / 'Skjul info'. Kartvalg kan slås av ved å klikke på 'Nullstill kartvalg'.
- Klikke på overskriften 'Historiske kart' nullstiller alt, og går tilbake til utgangspunktet for *geografisk inngang til historiske kart*.
- Vise flere historiske kart i utvalg.
    - Dette vurderes å bli en del av videreutviklingen av *geografisk inngang til historiske kart*.

8. For mange kart i utvalg.

- Det er ønskelig at det gis melding til bruker om å begrense søket, eller zoome inn for å begrense utvalg.
    - Dette kan vurderes å bli en del av videreutviklingen av *geografisk inngang til historiske kart*.

9. Filtrering på dekningsgrad innenfor valgt område? (publikum).

- Det er dynamisk treff på kart innenfor innzoomet område

10. Bytte bakgrunnskart (flyfoto eller raster, også Europa-/verdenskart) (publikum).

- Det er mulig å velge mellom kartvalgene 'Landkart', 'Gråtone' og 'Raster' i tillegg til 'Flybilder' som bakgrunn. For områder utenfor Norges grenser benyttes cache-tjenesten 'Europa_forenklet'.

11. Forvalter i Kartverket skal kunne synkronisere oppdateringer i form av nye georeferte kart samt tilhørende metadata.

- Forvalteren har mulighet til å importere, redigere og slette kart, geografiske data og metadata. Dette gjøres internt i Kartverkets administratorklient, på Kartverkets filserver og på Kartverkets Georeferencer.com så lenge vi har tilgang til denne. Alternativt vil ArcGIS Pro kunne brukes til georeferering internt på Kartverket.

12. Det er ønskelig at API-et til tjenesten skal være åpent slik at andre aktører skal kunne spørre mot dette og vise de historiske kartene i egne løsninger.

2 Arbeidsmetodikk

Kartverket opplevde over tid at det var vanskeligheter å finne tilgjengelige eksterne utviklingskapasiteter. Det var dessuten stor usikkerhet rundt totalkostnaden med ekstern utvikling. Mens tilrettelegging av georefererte kart som inngår i løsningen hadde god fremdrift ble utviklingen av selve den geografiske inngangen utsatt gang på gang. For å få lansert den nye løsningen valgte Kartverket til slutt å prioritere Kartverkets egne IT utviklere til å fullføre utviklingen, selv om dette gikk ut over andre prosjekter. Det ble forankret i ledelsen at prosjektet skulle utføres internt. Midlene fra Arkivverket kom for sent på året 2019 til å kunne bestille interne IT-ressurser for det påfølgende året. Ytterligere usikkerhet så vi da Norge og resten av verden stengte ned i mars 2020. Det ble dermed tidlig klart at prosjektet kom til å utsettes et år i forhold til det prosjektsøknaden la opp til. Arbeidsgruppa fikk med dette ro på seg til å lage en god prosjektplan, bestille IT-ressurser for 2021, og i det store og hele bli bedre rustet for gjennomføringen.

2.1 Tidsskjema

Prosjektet ble dermed satt gjennomført til 2021. Med en liten utsettelse på tre måneder grunnet en forsinket leveranse, lå alt til rette for overlevering av systemet til Fagarkivseksjonen i Kartverket - Land 31. mars 2022. Enkelt forklart ble prosjektet delt opp i ulike leveranser med klare frister for hva som skulle leveres av hvem og når.

Leveranser	Ansvar	deltakere	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Des	jan.22	feb.22	mar.22	jun.22
Prosjektadministrasjon																		
Prosjektoppstart 2021	SK	prosjektgruppa	12.jan															
Prosjektplan	SK		31.jan															
Møter	SK	prosjektgruppa																
Anskaffelser	HB	SK, MG					31.mai											
Rapportering til Arkivverket	SK	SK, MG, HB																
Lansering	MKA	MKA															31.mar	
Overlevering til linja	SK	SK															31.mar	
Kravspesifikasjoner og teknologivalg																		
Brukerreiser	SK	prosjektgruppa m. fl.																
Kravspesifikasjon	MG	prosjektgruppa m. fl.			30.mar													
Teknologivalg	MG	prosjektgruppa m. fl.			30.mar													
API og systemdokumentasjon																		
Oppdatert API/web-tjeneste	SK	IT, MG											30.nov					
Systemdokumentasjon av APIet	EK	IT											30.nov					
Visningstjeneste																		
UX og design	SK, Ske	MG						30.jun										
Visningstjeneste	SK	Prosjektgruppa og e														28.feb		
Tilpasning av HK-galleri/EPI-server	NCG	NCG											30.nov			28.feb		

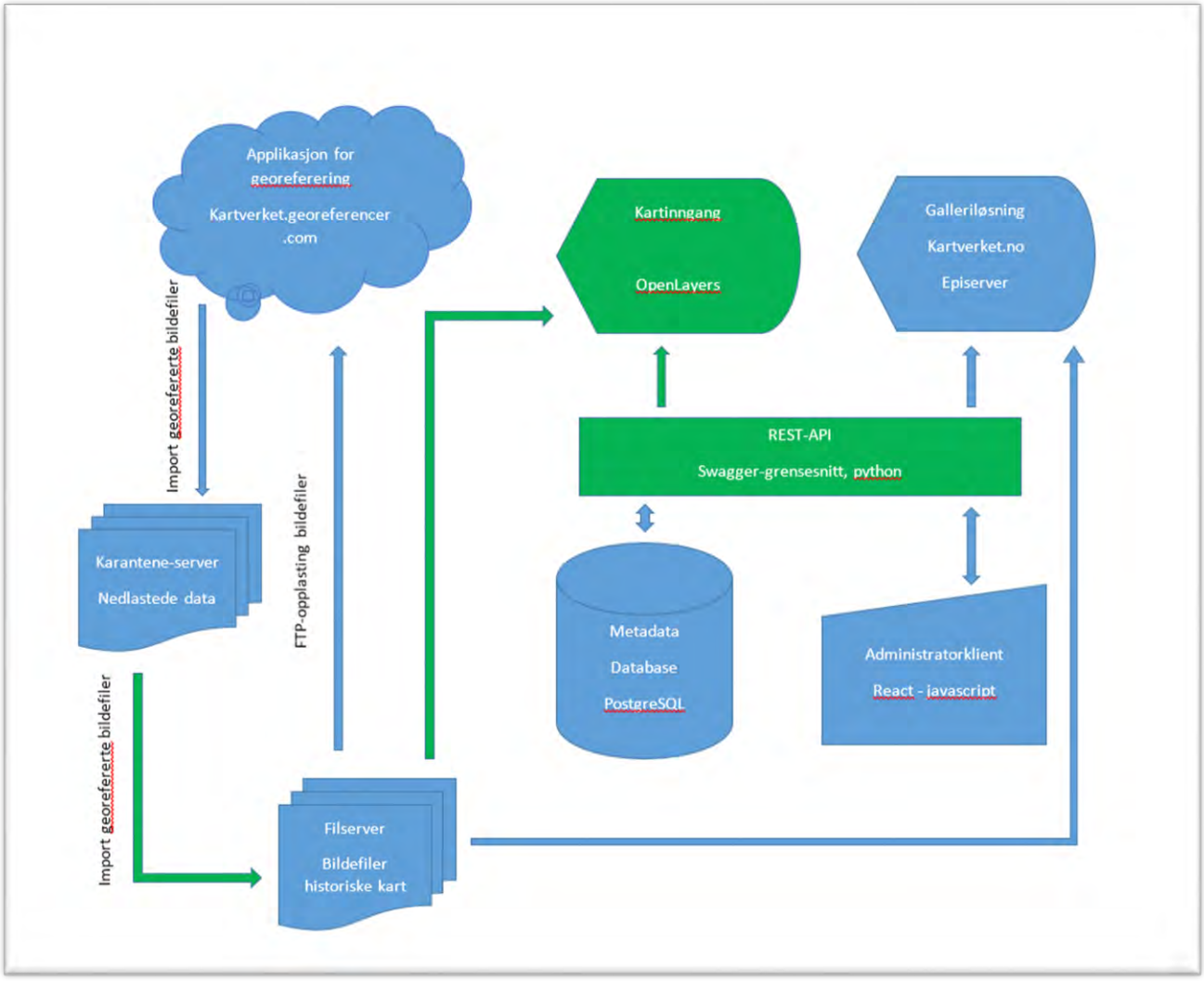
Figur 1: Gantskjema med tid og ressursbruk.

2.2 Risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse)

Løsningen er utviklet som en web-side på OpenLayers. Innholdet i løsningen er ikke samfunnskritisk, men vi har gjort en verdivurdering og gjennomført en ROS-analyse for å sikre tilgjengeligheten til løsningen for publikum, samt vurdere intern risiko. Vi har ikke identifisert noen områder som trenger ytterligere oppmerksomhet utover vanlig forvaltning.

2.3 Systemskisse for historiske kart skyløsning

Allerede ved planlegging av det foregående prosjektet (georeferering) ble det utarbeidet en skisse som beskrev systemet. Ved dette nye prosjektet ble skissen videreutviklet. Endringene innebærer nedlasting av georefererte filer fra Georeferencer til Kartverkets forvaltningssystem. Samtidig er også ny inngang for visning av historiske kart lagt og videreutvikling av REST-APIet.



Figur 2 Systemskisse som grovt viser Kartverkets filserver, metadatabase og innsynsløsning for historiske kart (galleriløsning) i tillegg til skyløsning for stedfesting/georeferering av historiske kart. Systemet som omfatter dette prosjektet, er markert med grønt.

3 Prosjektgjennomføring

Pandemiåret 2020 førte til en ny arbeidshverdag, og arbeidsoppgaver som vi vanligvis gjorde på romslige arbeidsstasjoner ble nå utført på provisoriske kjøkkenkontor og små bærbare. Rutiner måtte løses på nye og kreative måter, hvilket ga uforutsette, men positive utslag for vårt prosjekt.

3.1 Effektene av 'Geografisk inngang til historiske kart – del 1'

Korona viste seg å være en fordel for utviklingen i prosjektet. For å synliggjøre det bør vi å ta et steg tilbake å se på effektene av prosjektet forut for det det her rapporteres om: 'Geografisk inngang til historiske kart – del 1'. Kartverkets Georeferencer, der 15 000 historiske kart skulle bli stedfestet av publikum, ble presentert i 26. mars 2020. Lanseringen ble ikke gjort på annen måte enn at publikum fikk en invitasjon gjennom en nyhetssak i Kartverkets månedlige nyhetsbrev og invitasjon gjennom Kartverket på sosiale medier som Twitter og Facebook. Det gikk ikke lang tid før nyheten ble fanget opp, og det summet fornøyd på de ulike plattformene. Kartverkets første post på Twitter som omhandlet nyheten ble retvitret 18 ganger, og fra Facebook ble saken delt hele 32 ganger. Både NRK og Aftenpostens historiemagasin omtalte aktiviteten, noe som ga en ekstra fjær i hatten. Korona kombinert med hjemmepåske og mindre tiltalende utevær førte til en pangstart. I løpet av de første par ukene var ¼ av kartene stedfestet. Selv om påsken gikk over til vår og sommer fortsatte interessen blant publikum. I løpet av sommeren 2020 var alle kartene, som til da var lastet opp til Georeferencer stedfestet. I ettertid ble det lastet opp 'nye' historiske kart i flere omganger. Selv uten omtale på sosiale medier ble disse fanget opp av brukerne og kartene georeferert i løpet av kort tid.

Figur 3: Reaksjon på påskeaktivitet 2020.

Vi opplevde at brukerne hadde ulike preferanser og ønsker for aktiviteten. Enkelte viste et enormt engasjement. Noen brukte lang tid med å stedfeste kart som var vriene å plassere. Dette var tilfeller der kartblad med få kjennetegn endelig kunne stedfestes med stor grad av nøyaktighet. Og det var brukere som bare ønsket å plassere et mer moderne og enklere kart. Ved noen ganske få tilfeller viste det seg umulig å plassere kart. I de tilfellene var det fordi de var krokeringer tegnet på transparent papir, og dermed avbildet speilvendt. På denne måten ble også Kartverkets egen historiske kartbase forbedret.

Da publikum hadde gjort jobben måtte hvert enkelt kartblad kontrolleres og godkjennes av utvalgte superbrukere i Kartverket. Dette ble nå en alternativ arbeidsoppgave for dem som i 2020 ble bundet til hjemmekontor uten mulighet for å gjøre sine faste oppgaver. For dette prosjektet kunne ikke tidspunktet for lanseringen av Kartverkets Georeferencer vært bedre. I januar 2021 ba Kartverket om at de kartene som til da var georeferert og godkjent skulle bli lastet ned i en ladning. Dette dannet grunnlaget for prosjektet 'Geografisk inngang til historiske kart - Del 2'.

3.2 Gjennomføring av 'Geografisk inngang til historiske kart – del 2'

Prosjektet har i perioden januar 2020 til mars 2022 vært preget av utstrakt møtevirksomhet. På bakgrunn av at dette prosjektet har involvert flere fagdisipliner og ressursområder, har dialog og jevnlige møter mellom disse drevet prosjektet framover.

- Orienteringsmøter med ledelsen i de ulike enhetene.
- Flere arbeidsmøter med utvikling av design, testing av pilotsystem og forbedringer av dette.
- Korte dialogmøter for kjappe oppklaringer.

Da prosjektet ble presentert og forankret i ledelsen i, ble det møtt med stort engasjement. Det ble da bestemt at utvikling av systemet skulle holdes internt i Kartverket. Plotting og mindre spennende arbeidsoppgaver hadde vi med midlene fra Riksarkivaren mulighet til å sette ut til eksterne aktører.

Følgende ressurser har vært involvert i større og mindre grad:

- Prosjektleder
- Prosjektgruppe
- UX-designer
- IT-utvikling, backend og frontend
- Kommunikasjonsrådgiver

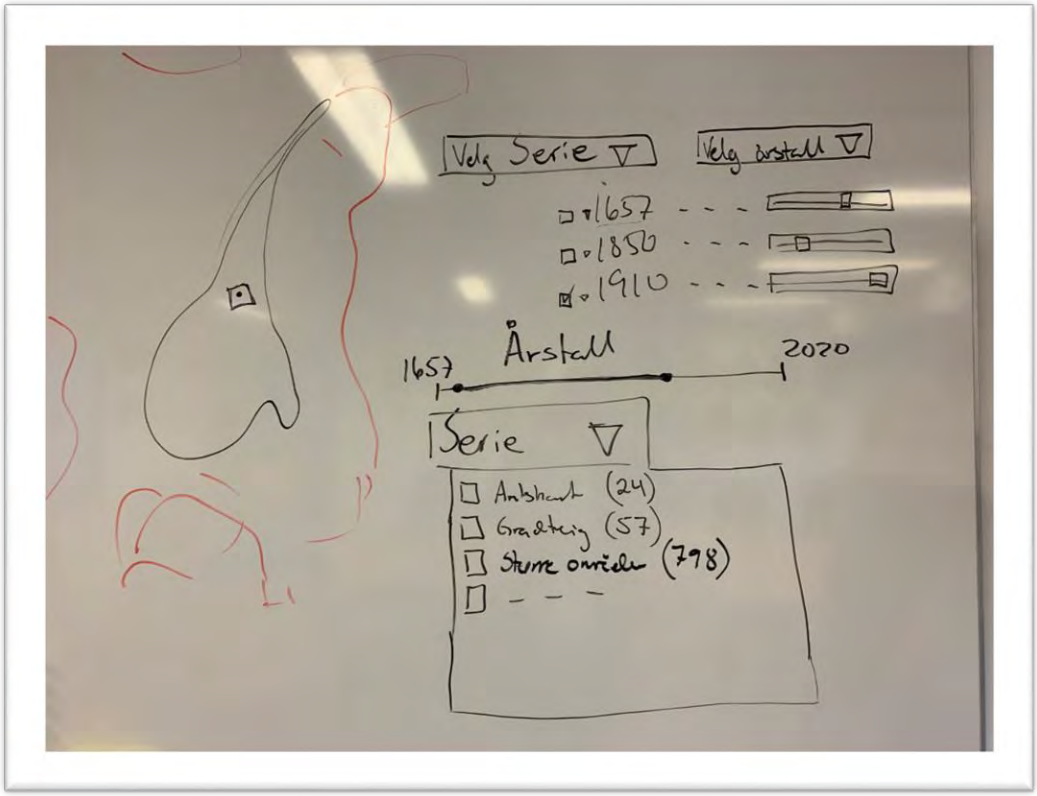
Utover selve løsningen måtte tilgrensende systemer tilpasses, herunder kartverket.no og norgeskart.no.

4 Brukerinnspill

Potensielle brukere ble dratt inn i utviklingen ved tre anledninger. Gruppa hadde en ide om hva prosjektet skulle ende opp i, men det var likevel en mulighet for at det var noe som kunne bli oversett. Derfor valgte vi å trekke inn potensielle brukere som kunne komme med innspill. Dette ble gjort i tre ulike omganger.

4.1 Første drodling

Allerede i juni 2020 inviterte vi to engasjerte og erfarne kollegaer til å delta i et arbeidsmøte der ønsket resultat skulle gi oss en tydeligere retning på hva som skulle utvikles. Dette bekreftet også i stor grad det prosjektgruppa selv hadde av tanker og ideer til videre utvikling. Skissen etter dette møtet fulgte prosjektet helt fram til testløsningen forelå i februar 2022.



Figur 4: Juni 2020, artist: Marianne Gusgaard.

4.2 Test av UX-design

Den neste anledningen vi benyttet utenforstående til å teste ut løpet, var ved utvikling av designet til systemet. UX-designet ble utviklet av ekstern konsulent, Sara Keller. Vi brukertestet prototypen på tre eksterne brukere og fikk med dette mange gode innspill til det videre arbeidet.

Figur 5: Mai 2021,UX-design, Sarah Keller.

4.3 Test av geografisk inngang

En første versjon av systemet ble lagt på testserver internt tilgjengelig på Kartverket i februar 2022. Prosjektgruppa testet først internt og en del småfeil ble luket bort før vi var klare for brukertest av løsningen.

Vi utførte tre overvåkede brukertester med kartverksansatte med én fasilitator og tre observatører fra prosjektgruppa.

De tre brukerne hadde helt forskjellige forutsetninger og behov for bruk av historiske kart.

- En helt nyansatt uten kjennskap til historiske kart
- En bruker med god kjennskap til ulike kartklienter
- En bruker av historiske kart som primærkilde i daglig arbeid.

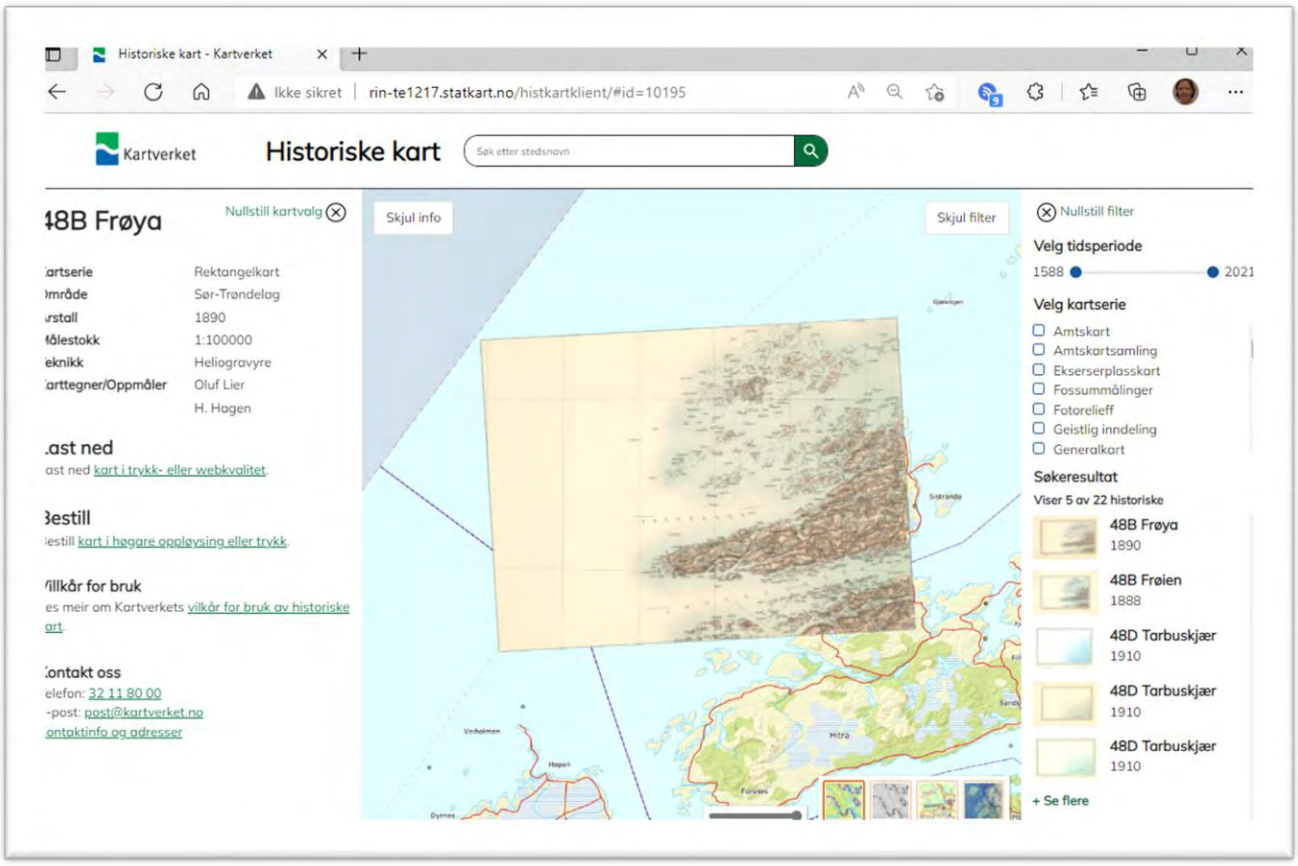
Tilbakemeldingene fra disse tre ga arbeidsgruppa nok materiale til å sette søkelys på det som vil gi brukerne en god opplevelse ved lansering.

I denne prosessen ble det benyttet et Miro-arbeidsbord, som viste seg å være et utmerket redskap for å kunne sitte på hver sin maskin og likevel jobbe i fellesskap.

Vi så at Kartverkets utviklere hadde truffet godt. Tilbakemeldingene ble sammenstilt og lagt i fire ulike kategorier:

- må fikses før lansering
- hadde vært fint å få på plass før lansering
- vurderes ved en senere anledning
- skal ikke utføres

En av de mest interessante observasjonene var at brukerne ikke nødvendigvis valgte samme fremgangsmåte på identiske oppgaver. Dette understreker at det bør være flere veier til målet.



Figur 6: Skjermdump av testløsning.

4.4 Konklusjon etter testing

Testene ga oss ulike erfaringer vi tok med oss videre. For å skryte litt av oss selv, forutså vi ofte hva som kom til å være en utfordring for brukerne, og hadde allerede i forkant planlagt forbedringer og endringer.

Den siste brukertesten ga oss mulighet til utluking av åpenbare feil, både skrivefeil og andre logiske brister. Det ga oss også flere gode forslag til utviklingen videre, både forbedringer og ny funksjonalitet.

5 Funksjonalitet ved prosjektslutt

Systemet er nå produksjonssatt, og ønsket funksjonalitet ligger tett opp til det som er beskrevet i kapittel '1.3 Ønsket funksjonalitet'. I første omgang er brukeropplevelsen satt som første prioritet. Det vil alltid være ulike behov for hvordan løsningen bør fungere, men vi mener vi har truffet ganske godt til å være en første versjon.

Brukeren vil kunne oppleve følgende:

- Søke på stedsnavn (knyttet til sentralt stedsnavnsregister).
- Filtrere på utvalg: tidsperiode, kartserie og kartblad.
- Zoome inn og ut
- Utlisting og geografisk plassering av historisk kart.
- Tilknyttede metadata.
- Mulighet for å laste ned historisk kart i trykkekvalitet (300 dpi) og webkvalitet (100dpi).
- Bestemme gjennomskinnelighet til valgt historiske kart.
- Bytte bakgrunnskart.
- Lenking fra/til geografisk inngang fra/til galleriløsningen for historiske kart på kartverket.no.

5.1 Tilgjengelighet og universell utforming

Ifølge EUs tilgjengelighetsdirektiv (EAA) vil nettbaserte kart og karttjenester gi unntak fra kravene om universell utforming. Geografisk inngang til historiske kart er derfor ikke omfattet av kravene i WCAG2.1. Vi har likevel tilstrebet å følge gjeldende retningslinjer der dette er mulig med tanke på koding av tekst og overskrifter, kontraster, og så videre. Dette vil også være med i videre utvikling av en geografisk inngang.

5.2 MVP – Minimum Viable Product

Geografisk inngang er utviklet som et MVP, et produkt med enkel funksjonalitet med mulighet for videre utvikling. Det er funksjoner vi gjerne skulle hatt med som ikke er med i denne tidlige versjonen. Det viktigste er likevel at vi har kommet i gang, og kan tilby en enklere tilgang til historiske kart for alle som har behov for å se, laste ned og bruke historiske kart til hva de måtte ønske.

Inntil videre vil løsningen fungere best på PC/Mac. Systemet er pr i dag ikke tilpasset bruk på mobil/lesebrett, men vil om mulig, bli sett nærmere på ved en eventuell videreutvikling.

5.3 Begrensninger i datagrunnlaget

De historiske kartene er stedfestet med et visst antall kontrollpunkter. Dette varierer i antall fra fem til ca. 25 punkter pr kart. For eldre kartblad som i utgangspunktet er unøyaktige sammenlignet med moderne kart, blir disse dermed 'gummitransformert' og får en noe forvrengt framtoning i kartvisningen.

Utlevering av kontrollpunkter har ikke vært en del av avtalen mellom Georeferencer og Kartverket. Disse kan det være aktuelt å få lastet ned mot betaling før Kartverkets lisens for Georeferencer går ut i 2024.

Figur 7: Gummitransformert i Georeferencer. De blå prikkene er kontrollpunkter.

	X	Y	Feil [px]
1	1261937.118	8204712.398	191.09
2	1277386.953	8176363.815	292.14
3	1271696.677	8180632.758	487.08
4	1275045.691	8177328.138	350.27
5	1275460.789	8156371.233	**591.73**
6	1294759.070	8163811.422	**659.81**
7	1237247.555	8179786.761	382.48
8	1219552.898	8176913.513	419.19
9	1241617.642	8197552.207	**749.02**

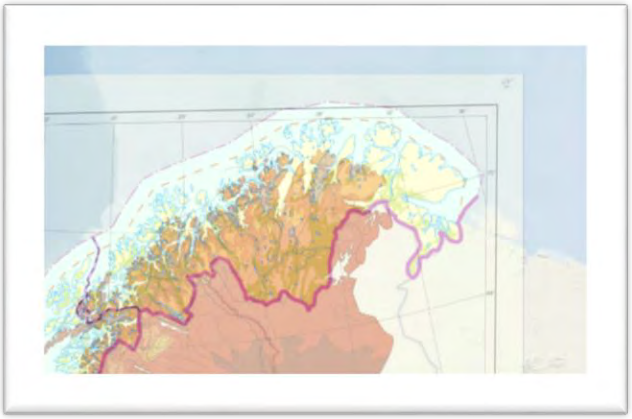
Figur 8: Kontrollpunkter.

Figur 9: Kartoverlegg basert på lengde- og breddegrader i testløsning.

60,11546	58,59077	12,91692	11,04834
59,17958	58,71804	11,89891	10,80915
59,16131	58,72984	11,85485	10,79808

Figur 10: Koordinater basert på lengde- og breddegrader.

Georeferencer tilbyr nå nedlasting av georefererte filer orientert i retning og utstrekning basert på lengde- og breddegrader. Disse fremstår ikke forvrengt i kartvisningen. Enkelte kart vil ikke ligge helt kart over kart. De kartene det gjelder er gjerne gamle kart (150 år eller eldre), eller kart som strekker seg over et større område, eller flere soner.



Figur 11: Kart over større områder i testløsning.

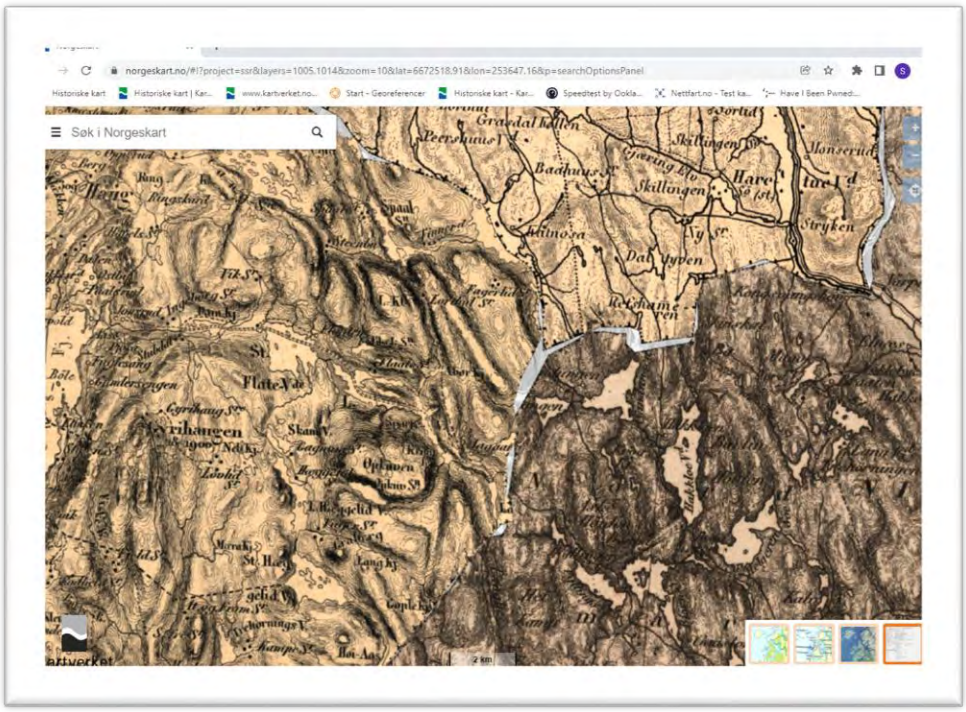
For eksempel vil et Norgeskart strekke seg over tre soner (U32, U33 og U34). Enkelt forklart kan dette best sammenlignes med å legge et flatt ark over en kule. Det blir aldri helt bra. For moderne kart over et mindre område er ikke dette et stort problem.

Uklarhet. Georefererte kart blir veldig store. En ferdig stedfestet geoTiff kan være så stor som en Gb. Det ville ikke fungert veldig bra i Geografisk inngang. Derfor er filene konvertert til lavere oppløsning. For opprinnelig store kartblad vil det gi seg utslag i uklarhet ved innzooming. Som en MVP er dette likevel akseptabelt for å kunne vise kartet i retning og utstrekning. Bilder i god oppløsning vil være tilgjengelig for nedlasting via info-kartvalg. Ønske om klare bilder og mulighet for 'deep zoom' på disse kartene gjør at dette også vil være ledd i en videre utvikling av systemet.

Figur 12: Store kart med liten målestokk kan fremstå uklare i geografisk inngang til historiske kart. Kart fra testløsning.

Dugnad basert på individuell innsats. Publikum har gjort en fantastisk jobb med å stedfeste de historiske kartene. Til tross for entusiasme uten like, bærer Geografisk inngang preg av at jobben er gjort ved dugnad. Enkelte kart kan være georeferert feil, og ikke fanget opp av kontrollfunksjonen. Disse blir korrigert i Georeferencer og lastet inn på nytt etter hvert. Noen kart fremstår som kantklippet, og andre ikke. Her har vi latt utøveren selv bestemme hvordan kartet skal presenteres. Det setter likevel visse begrensninger for utvikling av en senere sømløs presentasjon av kartene slik vi har i Norgeskart.no der kartbladene (amtskartene) ligger som et lag kant i kant:

Ved visning av uklipte kart, vil delene uten kartinformasjon gi treff i kartsøk til dels langt utenfor der brukeren står i bakgrunnskartet. Dette opplever vi som noen av ulempene ved å benytte digital dugnad.



Figur 13: Amtskart som eget lag i Norgeskart.no.

6 Konklusjon og veien videre

Kartverket anser nå prosjektet basert på tildelte midler fra Riksarkivet for avsluttet. Den geografiske inngangen til historiske kart fremstår i dag som en løsning der brukeren i prinsippet enkelt skal finne de kartene som finnes i et definert område. I forbindelse med Kartverkets jubileum i 2023 er det ønske om forbedringer. Det legges derfor inn forbedringsforslag i budsjettet for neste år. Selv om løsningen nå er satt i drift må det regnes med regelmessige kostnader knyttet til drift og vedlikehold.

Kartverket takker dermed for bidraget, og håper at geografisk inngang til historiske kart vil være til glede for alle brukere som synes kart er gøy.

7 Sluttregnskap

Prosjekt geografisk inngang til historiske kart, 2	Utviklings-timer IT	Utviklings-kostnad IT	Prosjekt-timer fag	Prosjekt-kostnader fag	Kjøp av varer/tjenester	SUM
2020 (Mars-Des.)	207,75	kr 219 353,00	125	kr 108 750,00	kr 46 129,00	kr 374 232,00
2021	179,5	kr 105 940,75	325	kr 282 750,00	kr 145 570,00	kr 534 260,75
2022 (Jan-Mai)	143	kr 74 664,75	150	kr 127 500,00	kr 92 531,00	kr 294 695,75
					TOTALT	kr 1 203 188,50
Midler mottatt fra Riksarkivet i 2019. (Inkludert gjenværende midler fra foregående prosjekt, kr 20 000,-)						kr 540 000