

Heritage 4 - Et 4D system til digital håndtering af kulturarv

Bernhard Snizek & Thorbjørn König

Heritage 4, en udvidelse til Content Management Systemet Plone, er blevet udviklet gennem velafprøvede men også nye tilgange til oplevelse af og deltagelse i udvikling af historisk indhold. For at mindske kompleksiteten er fire typer søgeinterfaces (navigatører) blevet implementeret: En mind navigatør, en kortbaseret navigatør, en interaktiv, grafisk tidslinje og en tekstsøgning. Igennem disse navigatører vises ikke kun enkelte objekter men også flere objekter ad gangen geografisk, temporalt og i relation til hinanden. Systemet sikrer, at der kan søges videre fra ethvert søgeresultat i alle navigatører. Igennem implementering af geoRSS, KML og et API sikres sitets interoperabilitet med andre sites og fremtidige udviklinger.

Indledning

I 2005 satte Københavns Bymuseet, Københavns Stadsbibliotek og Københavns Stadsarkiv et såkaldt ABM (Arkiv/Bibliotek/Museum) samarbejde i gang. Derigennem skulle materiale fra disse tre aktører gøres tilgængeligt for et bredt publikum på internettet. Projektet blev døbt Absalon, en arbejdstitel der fortsat er projektets og det tilhørende sitets navn. Allerede dengang var oplægget meget ambitiøst - billeder af og informationer om sagsakter og genstande fra bymuseets arkæologiske samlinger, billedarkiver, de historiske meddelelser om København samt borgerrepræsentationens protokoller fra biblioteket samt arkivdatabasen fra stadsarkivet skulle vises på en tidslinje, på kort og via ThinkMap (et grafisk værktøj til at klarlægge relationerne (se www.thinkmap.com). I 2007 gik sitet online, det lykkedes dog i slutningen af 2007 at overbevise projektledelsen om at en ny implementering ville gavne projektet. Blandt andet var søgemulighederne endimensionelle og udnyttede ikke de muligheder det spatio-temporale indhold bød på.

Det udviklede system - Heritage 4 - blev designet som udvidelse på det velprøvede og bredt anvendte open source Content Management System (CMS) Plone (se <http://www.plone.org>). Heritage 4 dannede grundlaget for det nye site, som forventes online i første kvartal 2009.

Overvejelser

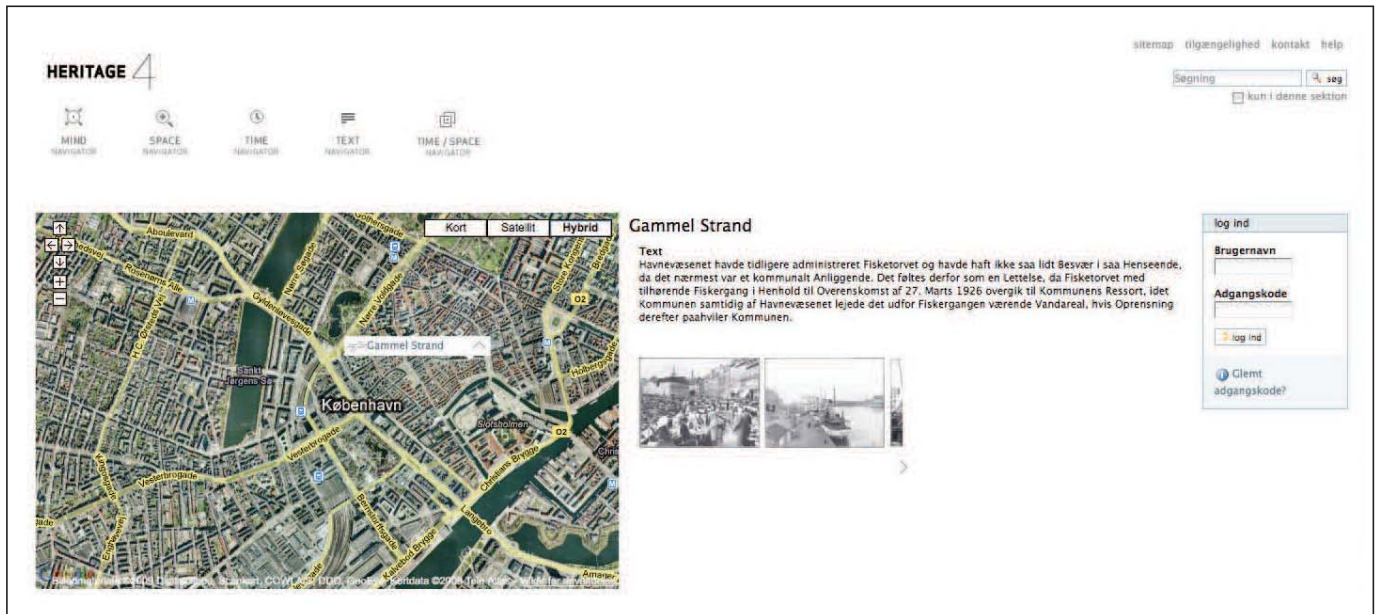
I dette afsnit diskuteres de overvejelser, som ligger til grund for designet af brugerinterfacet i Heritage 4.

Eksisterende sites

Søger man på nettet efter sider hvor historisk eller musealt indhold præsenteres tegner der sig hurtigt et billede: På den ene side er der sites, hvor enkelte museumsgenstande vises på sider som er lavet manuelt i en almindelig html-editor. Som eksempel kan nævnes Ods herret Kulturhistoriske Museums side, specielt i sektionen *Samlingerne* på <http://www.annebjerggaard.museum>. På den anden side er der sites som kan betegnes som præsentations-frontends til museale databaser. Her har for eksempel Handels og Søfartsmuseets site gjort deres samling søgbart via et standard OPAC (Online Public Access Catalog) interface. (<http://www.maritime-museum.dk/>). Søgninger tillader tit at man udover stikordssøgninger også kan indskrænke søgeresultater temporalt. Nogle af siderne viser resultater på kort som for eksempel EMU | Dansk undervisningsportal (<http://e-museum.emu.dk/museum/>) eller en grafisk tidslinje som for eksempel på Danmarks Tekniske Museums site (<http://www.tekniskmuseum.dk/>).

Søgning - blinde veje eller integreret søgning

Fælles for alle sites er, at de tre søgningsveje (tekst/sted/tid) er mere eller mindre uafhængige af hinanden: Har man én gang søgt via et stikord bliver fundne objekter vist. I nogle tilfælde vises resultatet på et kort. Derfra kan man ikke komme videre - det er ikke muligt at søge videre på kort eller bede systemet om fx alle objekter der blev fremstillet omkring objektets fremstillingstidspunkt. Konklusionen er, at man tit havner i



Figur 1. Heritage 4 - layout; vist i kortnavigatøren; fra demotivet havnehistorie.dk

en blindgyde, hvor den eneste vej ud er at 'bakke' og forsætte ved et af de sidste led i søgningen. Heritage 4 gør det derimod muligt at fortsætte 'rejsen' igennem indholdet fra ethvert enkelt eller sæt af objekter.

Systemdesign

Der findes, som beskrevet ovenfor, ikke standardsystemer, der kan publicere historisk indhold. Eksisterende sites er tilpasninger af almindelige CMS, wikier, altså sider hvor enhver kan tilføje indhold, eller bygger bare på almindeligt ikke dynamisk teknologi. Brug af Heritage 4, som er en udvidelse af Plone, ville gøre at museer og andre spiller indenfor digital kulturarv, ved en mindre indsats, ikke bare få deres samling på nettet, men også kan drage nytte af de komplekse data mining features i systemet i deres egen faglige dagligdag.

Brugergrænseflade & brugeroplevelse

Ved designet af Heritage 4, er der lagt stor vægt på kommunikation mellem brugeren og systemet. Brugergrænsefladen er grafisk så enkel som muligt, drager derfor ikke for megen opmærksomhed fra indholdet. For at simplificere den spatio-temporale kompleksitet, stiller systemet fire navigatører til rådighed: tekst - mind - rum og tid. Ved at skif-

te mellem navigatørerne bliver det nemt at danne sig et helhedsbillede og sætte indholdet i kontekst samtidigt med at man skal kun fokusere på en dimension ad gangen. De fire navigatører viser både enkeltobjekter eller en række objekter som har logisk sammenhæng på kortet, i en grafisk tidslinje, i en grafisk netværksvisning eller som tekst.

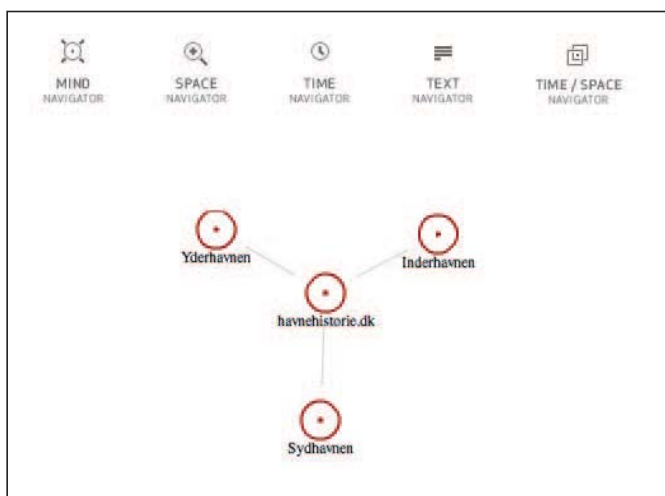
Basalt set, er browserindholdet delt op i to områder: i venstre side allokeres navigatørerne, i højre side vises det valgte indhold i form af en objektvisning eller en listevision af flere objekter. Siden er skabt vha. den nyeste AJAX (asynkron Javascript og XML) teknologi, hvor sidens indhold loades asynkront fra serveren. Det vil sige at man næsten aldrig ville opleve et sideskift som vi kender det fra når vi klikker på et almindeligt link hvor browseren bliver blank et øjeblik og henter så siden. Derefter lidt efter lidt bliver siden synlig. Ved brug af AJAX er det kun relevante blokke af indhold der bliver hentet og navigatøren ændrer dynamisk sit udseende. Det gør siden på den ene side hurtigere da kun omkr. 20% af en side skal loades ved hvert skift, på den anden side er det en nødvendig forudsætning for at navigatørerne overhovedet fungerer. Browserens adresselinje opdateres ved hvert skift, så at den

aktuelle side kan bookmarkes og evt. videre-sendes. Næste afsnit beskriver navigatørerne i detaljer.

Fire Navigatører

Mind

Mind navigatøren er en dynamisk "node-edge" præsentation af indholdet hvor det aktuelle eller valgte objekt vises som en cirkel i centrum. Cirkelen er forbundet med linjer til de objekter det valgte objekt har relationer til.

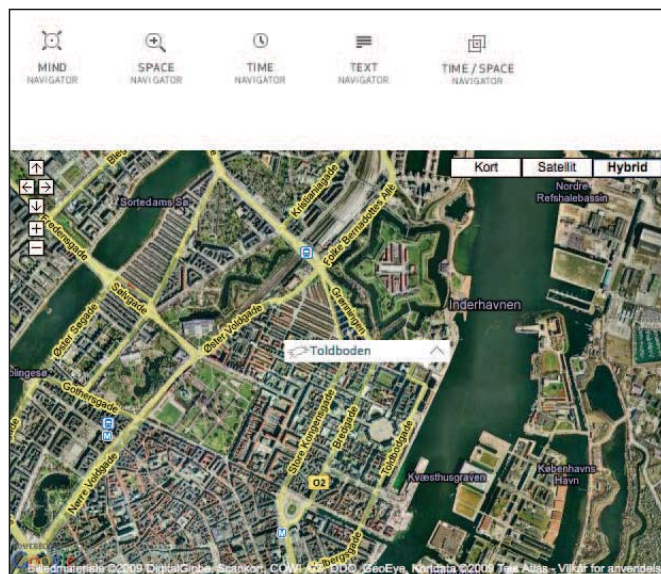


Figur 2. Mind navigatøren, fra demositet havnehistorie.dk

Klikker man på et af de perifere objekter så rykkes dette i midten, dets relationer vises og det forrige objekts relationer forsvinder. Denne navigatør skaber igennem sin dynamiske natur en intuitiv mulighed for at bevæge sig igennem komplekst indhold hvilket danner grundlag for en god forståelse af relationer mellem objekter. Mind navigatøren er i dag implementeret som en Adobe Flex (se <http://www.adobe.com/flex>) komponent.

Kort

Kortnavigatøren viser de geografiske elementer - punkter, linjer og polygoner og indeholder standard kortfunktionalitet som zoom og pan. Klikker man på en geografisk entitet åbner en boble og tilbyder videre søgningsmuligheder på forskelligt vis afhængigt af elementtypen: Ved punkter og linjer kan der søges indenfor en vis afstand, ved en polygon kan alle objekter som er overlappende



Figur 3. Kortnavigatøren: Toldboden; fra demositet havnehistorie.dk

med eller placeret indenfor polygonen listes. Dermed klarlægges og vises den geografiske sammenhæng for ethvert objekt.

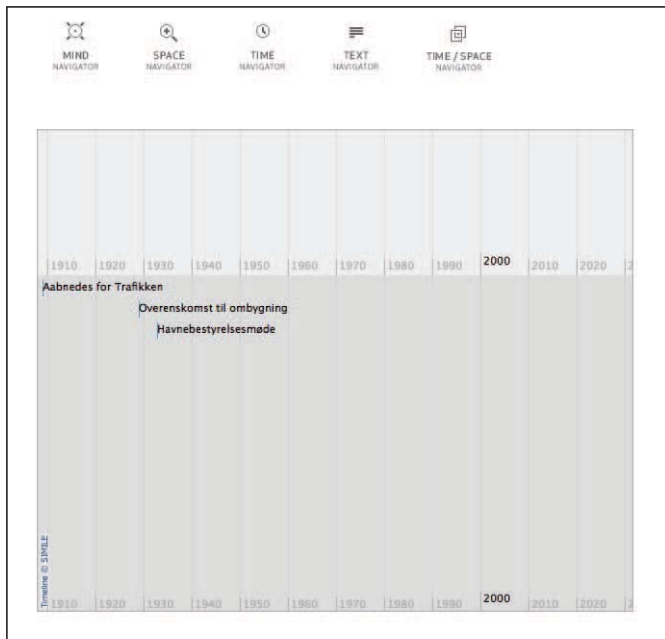
Kortnavigatøren er p.t. implementeret i Google Maps (se <http://maps.google.com>) i fremtiden vil en implementering i Open Layers følge (se <http://openlayers.org/>), sidstnævnte kræver dog at en geoserver står til rådighed, hvorfra orthophotos m.m. kan hentes fra.

Tid

Tidsnavigatøren præsenterer objekternes temporale egenskaber grafisk på en tidslinje. Denne viser tiden på en horisontal akse som brugeren kan 'trække i'. Tidspunkter bliver vist ved hjælp af punktsymboler, perioder som linjer. Der skelnes mellem upræcise og præcise tidsattributter (fremgår ikke af figuren), de førstnævnte bliver vist med lysere farver for at understrege usikkerheden.

Tekst

Tekstnavigatøren byder på en udvidet søgning, hvor der kan søges på indholdstype som for eksempel bro, vej, gade etc. Et temporalt filter kan anvendes for at begrænse søgeresultaterne til en vis tidsperiode. Der kan både indtastes årstal eller vælges fra en liste med historiske perioder - der kan altså



Figur 4. Tidsnavigatoren som viser tre begivenheder i Knippelsbroens historie; fra demositet havnehistorie.dk

for eksempel både søges fra 4.800 til 4.300 f. Kr. eller vælges perioden fra en liste.

Søgningsforløb i Heritage 4

En af målsætningerne ved udviklingen af Heritage 4 har været, at systemet skulle støtte avanceret data mining igennem komplekst spatio-temporalt indhold. Der skulle altid være en mulighed for at søge videre fra et givent objekt eller fra et udvalg af objekter. Der måtte aldrig opstå en situation hvor man skal klikke på browserens tilbage knap for at komme videre. Det løses ved at både tids- og kortnavigatoren får en funk-

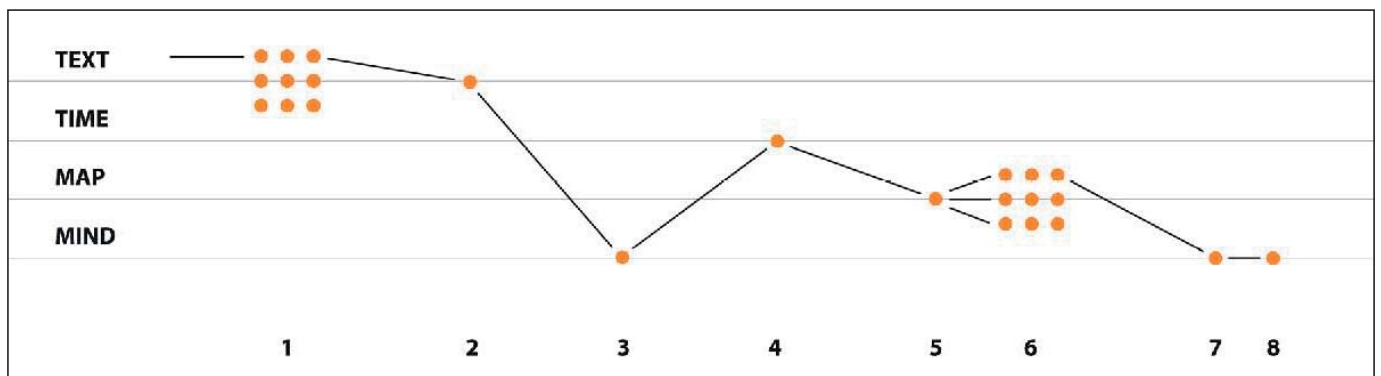


Figur 5. Tekstnavigator; fra demositet havnehistorie.dk

tion som gør det muligt at få overblik i hvilken rumlige eller tidslig kontekst objektet befinder sig. Både i rum og tid ville det være simple 'bufferanalyse'. Kommandoene til systemet ville i en rumlig kontekst lyde: 'Returnér alle objekter indenfor et givent afstand'. I tid ville den tilsvarende være: 'Returnér alle objekter i et givent tidsinterval før og efter det givne objekts tid'.

Nedenfor gennemgås et eksempel på et muligt søgningsforløb. Tal i parenteser henviser til tallene på den horisontale akse i figur 1:

Der startes i tekstnavigatoren hvor der søges efter "gade". Det resulterer i 9 hits (1) hvorfra der vælges ét af objekterne for eksempel Grønnegade (2). Objektets indhold vises nu i højre side. Ved at vælge mind navigatoren vises objektet i dens logiske sammenhæng (3) – her, de tekster hvor ordet Grønnegade forekommer og begivenheder som fandt sted i Grønnegade. Vi kan nu slå over til tidsnavigatoren (4) og kortet (5) – her vil begi-



Figur 6. Søgeforløb i Heritage 4; ni prikker angiver, at der vises flere objekter, en prik betyder at kun et objekt bliver vist

venhederne vises på timeline og Grønnegades position i byen på kortet. Derfra klikkes på objektet og vælger en af mulighederne: "Find objekter indenfor 500 m fra det aktuelle objekt". Igen vises en liste (6) af objekter i højre skærmhalvdel samt deres lokation i venstre side. Vi vælger et element fra listen (7) og slår igen over på mind navigatør (8). Her kan vi se at det aktuelle objekt, en artikel, er forbundet til bogen den er publiceret i. Vi klikker på linket til bogen som så flytter sig til midten af skærmområdet og dens relationer vises (8): Vi kan nu se alle artikler i bogen samt forfatteren.

Dette korte forløb illustrerer systemets kerne-funktionalitet som til ethvert tidspunkt i søgningen giver muligheder for at skabe overblik, sætte objekter i kontekst samt søge videre - der er altså tale om flerdimensional *hyperlinking*.

Heritage 4 og Web 2.0

I dag er det ikke nok at bygge en hjemmeside. For at kunne interessere og fastholde brugerne skal der mere til. Det er vigtigt at sitet tilbyder teknologier som gøre det muligt at koble det sammen med andre sites samt bruge dens indhold og funktionalitet andetsteds. Det kan gøres på mange måder, her beskrives tre muligheder: RSS, API og KML. Til sidst berøres mulighederne som ligger i mobil teknologi kort.

RSS og geoRSS

RSS (Real Simple Syndication) er et XML format som mest bliver brugt til at distribuere og implementere nyheder mellem sites forskellige steder på Internettet. I Heritage 4 bliver RSS brugt på forskellige niveauer. Resultater af søgninger kan således modtages som RSS. Det betyder at man kan designe en skræddersyet søgning for så at blive informeret senere, når indhold som falder i ens interesse bliver lagt på sitet. Det samme kan bruges til at vise søgeresultatet på et andet site. Er man for eksempel historiker med interesse i kobberkander fra middelalderen som blev fundet i Københavns midtby, så søger man efter *kobberkande*, indskræn-

ker søgningen på middelalderen og afgrænser det geografiske rum ved hjælp af en polygon man trækker omkring den gamle middelalderby. Man får så ikke bare resultater men også et link til en RSS feed som man kan bruge i sit eget site. Hver gang der bliver fundet en ny kobberkande fra middelalderen i København, vil den nu dukke op på det eksterne site. Indeholder objekter geografiske informationer så inkluderes de også i RSS feedet som så bliver til en geoRSS. GeoRSS er det format som blandt andet kan bruges direkte i Google Maps (se <http://maps.google.com>) som grundlag for tematiske kort.

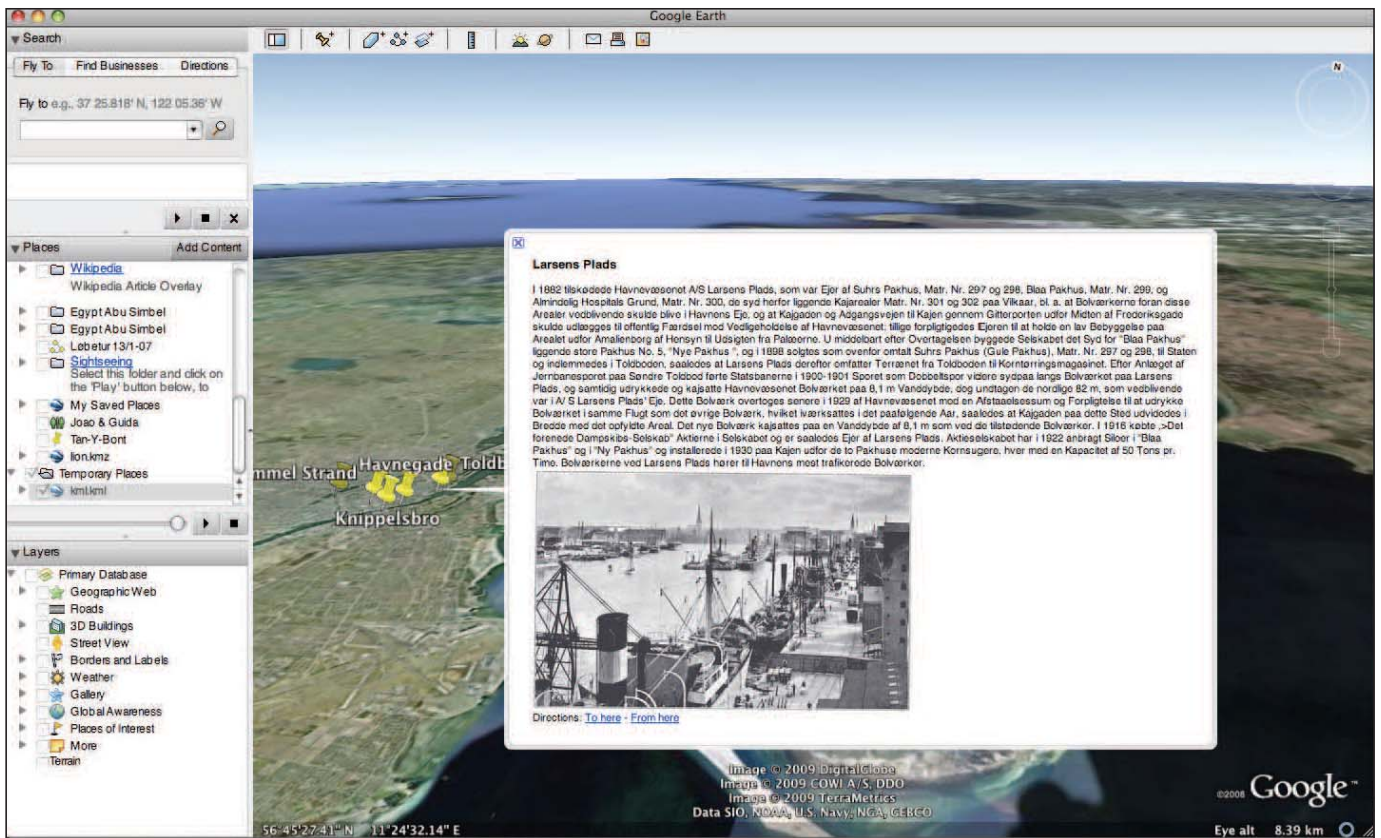
RSS og geoRSS kan også tilgås for ethvert logisk niveau af URLen på sitet. Går man for eksempel ind på /bibliotek/bøger består RSS feedet af en liste af alle bøger som findes på biblioteket, vælger man et niveau længere ned (bibliotek/bøger/festskrift) så returneres der en liste over alle kapitler i bogen.

API

Et API (Application Programming Interface) er en række metoder og kommandoer som udgør dét, en programmør har brug for, for at kunne tilgå indhold og funktionalitet på et site. Primært kan det bruges til at bygge alternative front-ends for eksempel i Macromedia Flash, tilgå rå data uden layout, eller bruge et sites funktionalitet til data som ligger et andet sted. I Heritage 4s tilfælde, kan alle vigtige funktioner tilgås: Søgninger, listevisninger samt editering af objekter, kort, mind og tekstnavigatører kan på denne måde dannes. Heritage 4s integrerede søgning kan dermed anvendes af andre udviklere på et andre sites.

KML

KML (officielt OpenGIS® KML Encoding Standard) er en XML baseret standard til beskrivelse af geografisk information i både to og tre dimensioner. Formatet er forholdsvist komplekst og kan endda indeholde bygninger i 3D. KML er udviklet af Google og kan direkte åbnes med Google Earth og vises i Google Maps. I Heritage 4 kan enhver søgning og lister af logiske niveauer returneres som KML. Det betyder at man hurtigt kan se ind-



Figur 7. Inderhavnsens steder vist i Google Earth. I boblen vises teksten af Larsens Plads samt billeder fra stedet; fra demositet havnehistorie.dk

holdsobjekter og billeder etc. i Google Earth, bare ved at klikke ikonet på Heritage 4 sitet. Det giver brugeren mulighed for at overlejlre indhold fra et Heritage 4 site med egne data og andet man har fundet på nettet for på den måde selv at producere interaktive kort på nettet.

Mobil teknologi

Mobil teknologi er et fremadstormede medie i dag og i takt med at flere og flere mobile enhed får integreret GPS bliver den i stigende grad interessant for formidling af geografisk information. Samtidig synes vi at historier hellere skal formidles ude i den virkelige verden end foran en computer eller på et museum. Derfor udvikles der p.t. en mobil version af Heritage 4 som til sidst skal udmunde i et framework hvor interaktive formidlingsforløb og spil kan udvikles og brugerne skal færdes i den rigtige verden for at opsøge informationer og derigennem tilegne sig viden.

Fremtidsperspektiver

Med de i det sidste afsnit diskutererede metoder for øje kan der tegnes et spændende billede af fremtiden. Systemernes tredeling i data eller databaser, *business logic* – altså den egentlige funktionalitet – og en grafisk overflade samt teknologier til informationsdistribution såsom RSS og geoRSS vil gøre det muligt at skabe helt nye systemer ved at kombinere eksisterende databaser, programmer samt tilføje egne kreationer. Mængden af disse såkaldte *mashups* vil tiltage og brede sig til de mobile medier. Samtidig vil flere og flere desktop programmer blive udgivet som web versioner hvilket åbner muligheden for at sammenføje og blande funktionalitet og komponenter. Det er ikke utænkeligt at et desktop gis system som for eksempel ArcMap om et par år kun findes som online version hvor integrering af de foroven beskrevne navigatører nemt kan gennemføres.

Skulle man få lyst til at prøve Heritage 4 så kan man besøge <http://www.havnehistorie.dk> som tjener som demosite for Heritage 4 eller Absalon på <http://www.absalon.nu>. Mere om Heritage 4, detaljerede beskrivelser af funktionaliteten, både implementeret og planlagt, kan læses på sitet <http://heritage4.koenigs-nizek.org>.

Referencer

Alle referencer nævnt i artiklen er sidst besøgt den 2. Februar 2009

Absalon, <http://www.absalon.nu>

Adobe, <http://www.adobe.com/products/flex/?promoid=BPDEQ>

Google Maps, Google Maps:
<http://maps.google.com>

Havnehistorie, <http://www.havnehistorie.dk>

Heritage 4, <http://heritage4.koenigsnizek.org>

Open Layers, <http://openlayers.org/>

Plone, <http://www.plone.org>

Thinkmap, <http://www.thinkmap.com>

Om forfatterne

Bernhard Snizek (bs@koenigsnizek.org) er teknisk direktør i KÖNIG/SNIZEK
Thorbjørn König (tk@koenigsnizek.org) er kreativ direktør i KÖNIG/SNIZEK