

TilelessMap: Ett verktyg för robust navigering i en sårbar värld

Förord: Ett öppet projekt för ett gemensamt behov

När enheten inte längre hittar signal, är det ofta också kartan som försvinner.

Det här dokumentet är en öppen inbjudan till samverkan. Det riktar sig till myndigheter, forskare, teknikaktörer och civilsamhälle som vill bidra till ett mer robust digitalt landskap för geografisk information i fält. Projektet TilelessMap är inte en färdig produkt, utan en grund att bygga vidare på – ett försök att förena teknik, samhällsnytta och verkliga behov i fält.

Vi tror att projektet blir starkast när flera perspektiv får plats:

- Myndigheter kan bidra med insikt om operativa behov
- Universitet med analys, utbildning och fördjupning
- Teknikföretag med kunnande, kvalitet och systematik
- Open source-gemenskapen med innovation och uthållighet

Vi välkomnar kontakt för samarbete, förankring eller för att tillsammans identifiera nästa steg. är en öppen inbjudan till samverkan. Det riktar sig till myndigheter, forskare, teknikaktörer och civilsamhälle som vill bidra till ett mer robust digitalt landskap för geografisk information i fält. Projektet TilelessMap är inte en färdig produkt, utan en grund att bygga vidare på – ett försök att förena teknik, samhällsnytta och verkliga behov i fält.

Vi tror att projektet blir starkast när flera perspektiv får plats:

- Myndigheter kan bidra med insikt om operativa behov
- Universitet med analys, utbildning och fördjupning
- Teknikföretag med kunnande, kvalitet och systematik
- Open source-gemenskapen med innovation och uthållighet

1. Inledning: Kartan som fungerar när inget annat gör det

De flesta kartappar fungerar utmärkt – så länge nätet fungerar. Men vid strömbrott, i glesbygd, i fältinsatser eller i krisområden saknas ofta både täckning och förutsättningar för internetberoende lösningar.

TilelessMap är en kartmotor och applikation byggd för att fungera helt utan nät. Den är utvecklad från grunden med fältets krav i åtanke: snabbhet, tillförlitlighet, låg strömförbrukning och möjlighet till öppen anpassning.

Som skogsarbetare, fälttekniker eller räddningspersonal måste man kunna lita på sin karta – även utan kontakt med molnet.

2. Varför dagens kartappar sviker när vi behöver dem som mest

Moderna karttjänster bygger ofta på antingen förgenererade tiles eller skrymmande textformat som GeoJSON. De är i regel beroende av konstant nättillgång, men kan ibland tillåta begränsad nedladdning för offlineanvändning. Detta skapar flera problem i praktiken:

- Ingen täckning = ingen karta (eller endast ett begränsat område)
- Hög batteriförbrukning vid kontinuerlig rendering
- Textformat som JSON har svårt att hantera större kartmängder effektivt
- Tiles är uppdelade i ett eget pixelbaserat koordinatsystem, vilket förhindrar vidare bearbetning eller analys

TilelessMap tar en annan väg: vektordata lagras lokalt i verkligt koordinatsystem, renderas direkt, och är alltid tillgänglig – redo för både visning och framtida analys.

3. Syfte och mål: En karta du alltid har med dig

Systemet har redan idag kapacitet att:

- Visar hela kartan offline med GPS-stöd
- Renderar snabbt (ofta <100 ms per vy)
- Fungerar även i flygplansläge
- Bygger på öppen källkod
- Ej begränsande: kan byggas ut med analyser och processering

Användningsområden inkluderar:

- Räddningstjänst och krisberedskap
 - Skogsbruk, elnät, naturvård
 - Humanitära insatser, hjälporganisationer, biståndsorganisationer
 - Användare i länder med svag internetinfrastruktur eller där tillgång till digitala kartor är begränsad
 - Privatpersoner och friluftsentusiaster – eftersom en karta som fungerar offline i kris är en samhällsresurs i sig
-

4. Så funkar det – kort sagt

TilelessMap lagrar geografisk data i en lokal SQLite-databas, där varje dataset har:

- Spatial indexering med R-Tree
- Geometri i ett kompakt binärt format
- Färdig stilinformation per lager

Appen är skriven i C med direkt rendering till GPU via OpenGL ES. Ingen cache används – bara aktuell vy laddas, vilket ger förutsägbar prestanda och kort svarstid. Nästan alla vyer (utom vissa extrema, t.ex. utzoomat över storstad) renderas på under 100 ms.

5. Exempel och erfarenheter hittills

Systemet är också byggt för att vara utbyggbart. Eftersom all data behåller sin verkliga geometri i normaliserad form, kan plattformen i framtiden utökas med t.ex. redigering, GIS-analyser, synkronisering och kontextberoende processlogik – direkt på enheten.

Systemet är testat med Lantmäteriets Topo10-data för hela Sverige. Ett komplett kartpaket i vektorformat är omkring 6,3 GB och innehåller alla tunga lager. Trots detta visas kartbilder direkt, utan laddningstid.

Exempel:

- Zooma in en skogsfastighet: karta visas på <40 ms
 - Panorera till ny vy: <100 ms till ny rendering
 - Inga tiles, inget hackande, ingen molnbearbetning
-

6. Nästa steg: Samverkan och testmiljöer

Vi söker:

- Kontakt med aktörer inom krisberedskap, skog, elnät m.m.
- Kontakt med utvecklingsmiljöer, universitet som kan dela visionen om utveckling för samhällsnytta
- Möjligheter till finansiering och vidareutveckling

Vi ser TilelessMap som ett möjligt frö till ett bredare europeiskt samverkansprojekt. EU har tydligt pekat ut behovet av stärkt digital beredskap, oberoende teknik och robusta samhällsstrukturer. Ett initiativ för att tillgängliggöra geografisk information offline – öppet, effektivt och portabelt – ligger väl i linje med dessa mål.

För att projektet ska kunna växa på ett sätt som gör verklig nytta krävs dock förankring: i myndigheter, i akademien, och i aktörer med vana att leda eller delta i EU-projekt. TilelessMap är redo – men vi söker sammanhanget.

7. Kontakt och avslutning

TilelessMap är inte bara en kartapp – det är en plattform för robust geografisk information när inget annat fungerar. Med lokal lagring, effektiv rendering och oberoende av nät skapar vi förutsättningar för verklig beredskap.

I ett vidare utvecklingsskede ser vi också möjligheten att användare kan dela kartpaket direkt mellan enheter, exempelvis via WiFi eller Bluetooth. Detta skulle möjliggöra lokal spridning av geografisk information även i situationer där varken mobilnät eller internet är tillgängligt – ett viktigt steg mot verklig digital resiliens och socialt hållbar samhällsnytta.

Vi ser gärna att en första kontakt leder till gemensam behovsanalys, prioritering av funktioner eller formulering av projektansökan – i samverkan med myndigheter och andra aktörer.

Vid intresse erbjuder vi gärna ett digitalt möte eller presentation – antingen för att gå igenom projektet övergripande, eller för att diskutera tekniska detaljer djupare. Vid tillräckligt intresse föreslår vi ett första gemensamt digitalt möte inom kort, för att utforska möjliga vägar framåt tillsammans.

Vi välkomnar kontakt och dialog:

Nicklas Avén (via Storvaln AB)

nicklas@storvaln.se

+46 767 81 99 70