

# Tillgänglighet och utformning

KART OCH GIS-DAGEN 2017

KIRSTEN RASSMUS-GRÖHN, CHARLOTTE MAGNUSSON



# Vem är jag?

---

- LTH – Designvetenskaper – Certec (Rehabiliteringsteknik)
- Forskare & universitetslärare
  - Icke-visuell interaktion
  - Användarcentrerad design, deltagande metoder i design
  - Universell Design och rehabiliteringsteknik



Kirsten Rasmus-Gröhn, Kart- och GIS-dagen, 6/12 2017





# Förstå sin omgivning för att kunna orientera sig

---



LUNDS  
UNIVERSITET

# Exempel-projekt (med kartor eller GPS)

---



- Personer med synnedsättningar
  - Haptik och trafik (kartor)
  - HIPP (kartor)
  - Tidsmaskinen (kartor, GPS)
  - Touch-over-maps (kartor)
  - NiviNavi (GPS)
  - Ljudutmaningen (kartor, GPS)
- Personer som haft en stroke
  - NavMem (kartor, GPS)
  - Hemkompassen (GPS)
  - StepWithSTARR (GPS)





# Haptik och trafik (2004)

---

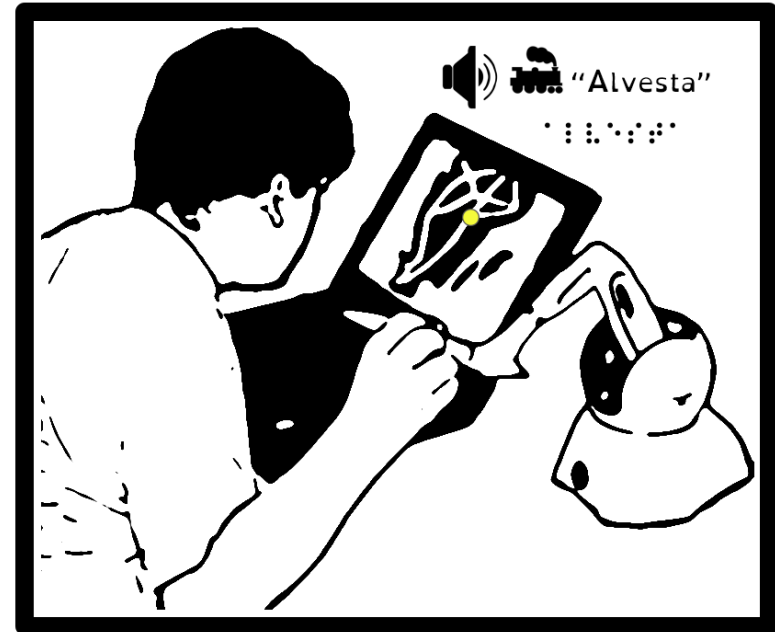
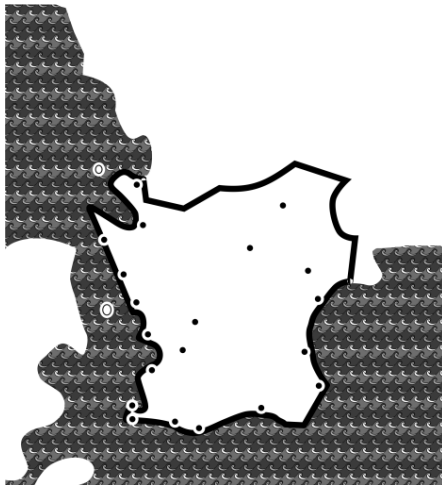


- Lära sig vägen i en 3D-miljö (för personer med synskador)

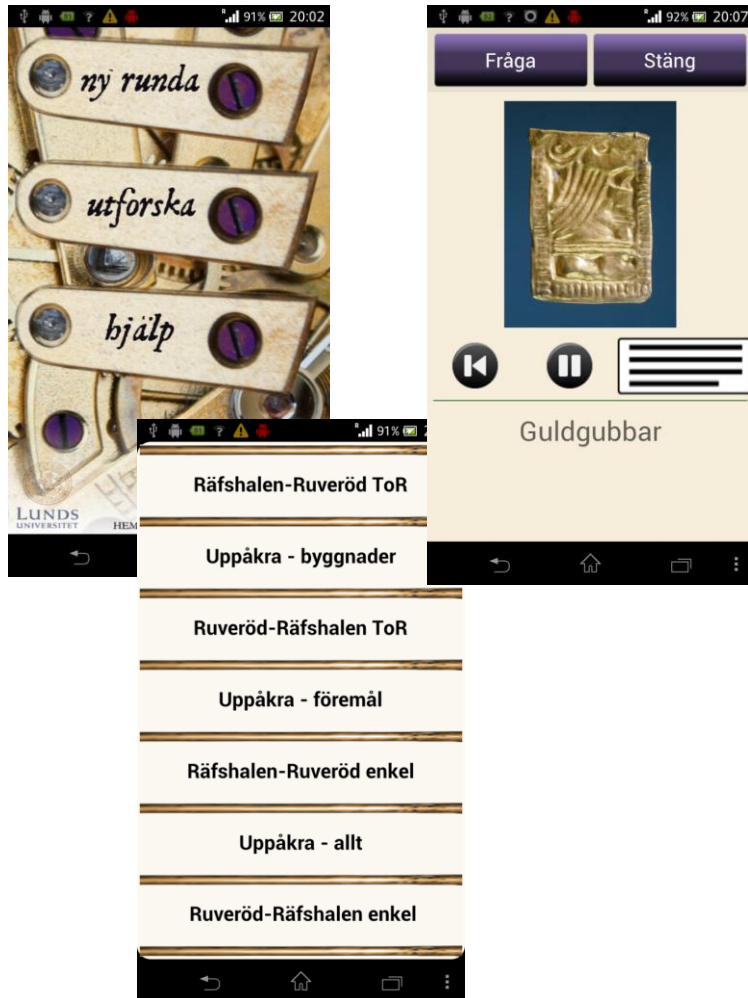


# HIPP – med t ex kartmaterial (2008)

- Ritprogram för barn med synnedsättningar och blindhet
- Ta del av andras bilder
- Fritt skapande
- Tillgång till skol-material, t ex kartor



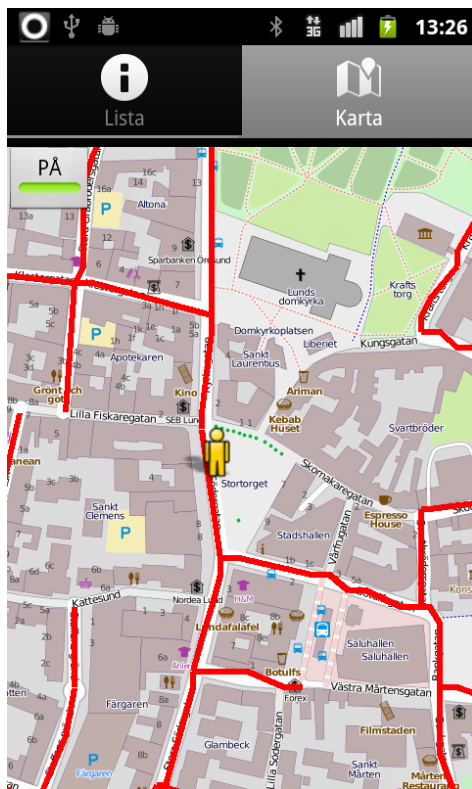
# Tidsmaskinen (2012)



- En plattform för att utforska nya sätt att interagera
- En audio-guide baserad på GPS-positioner
- Historiska ljud
- Guidning med vibration, ljud eller kompass-pil
- Används nu av hembygdsföreningar



# Touch-Over maps (2010)



- Ett sätt att göra en karta på en mobiltelefon tillgänglig (kännbar och hörbar) för personer med synnedsättningar
- Vägar vibrerar när man rör vid dem, och gatunamnen läses upp.
- Kräver att data finns i format som stödjer på telefonen – dvs ej bitmap





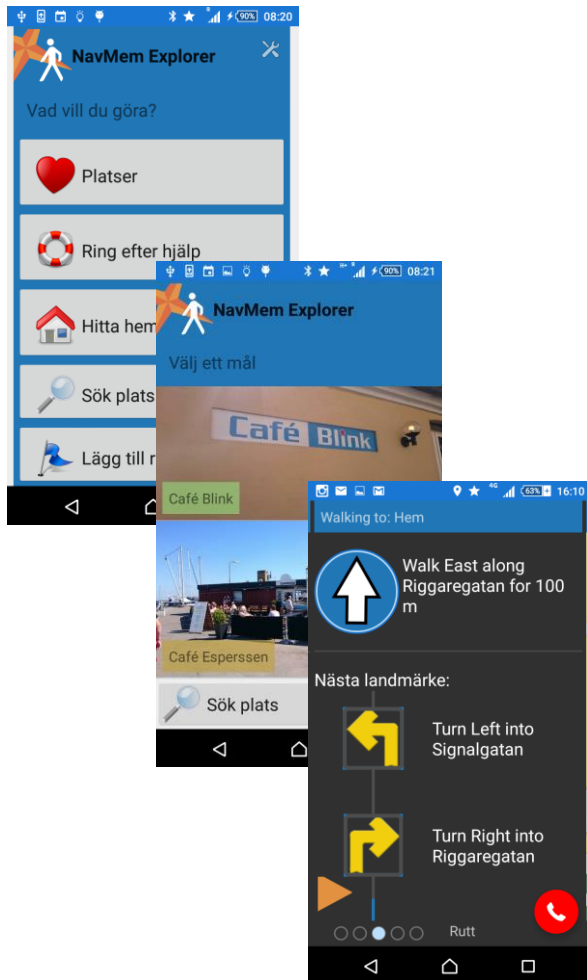
# NiviNavi (2010)

---

- Lära barn med svåra synnedsättningar nya vägar
- Lekfull inlärning
- Telefonen som en scanner
- Fånga djur
- Jfr “Pokemon Go” (!)



# NavMem - enkel navigationsapp (2014)

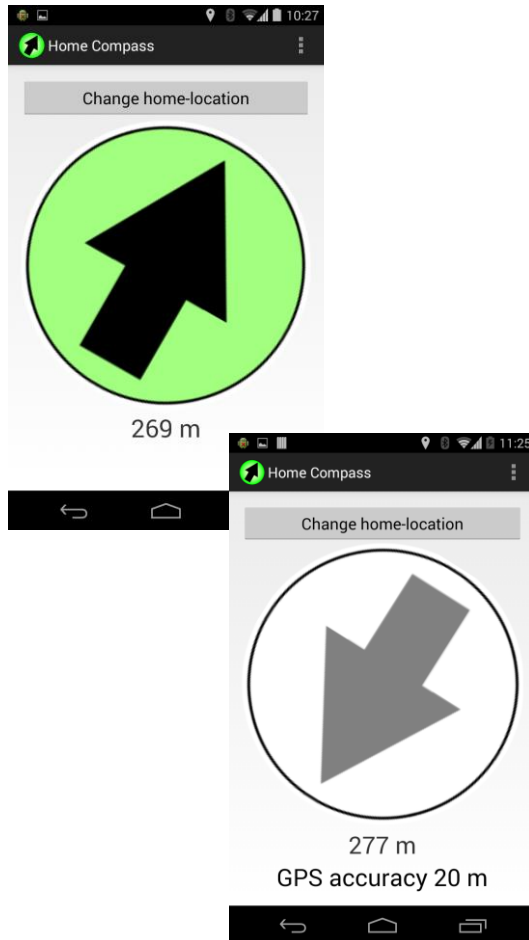


- För personer som har begynnande minnesproblem
- Navigation med riktmärken
  - Foton på personliga platser
  - Besluts-punkter (höger, vänster, korsa gatan...)
- Personliga mål att gå till
- Pil visar i vilken riktning nästa riktmärke eller beslutspunkt är
- Instruktioner i tal
- Hjälp-funktion som ringer närstående och position skickas på SMS eller e-post



# Hem-kompassen (2013)

---



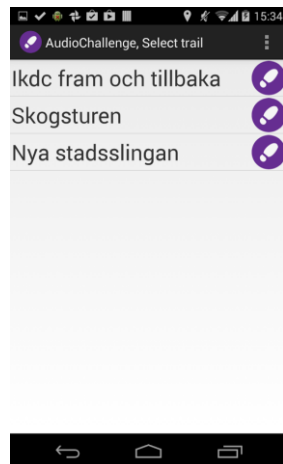
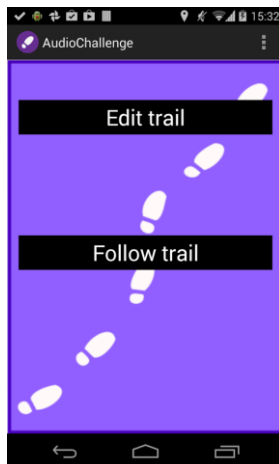
- Hjälper till med att hålla koll på riktningen till hemmet – fågelvägen!
- Man får en pil och ett avstånd
- Man får en signal när man kommer fram
- Riktningen signaleras även med **vibration**
- Information även om hur noggrann positionsangivelsen är – avspeglas i färgen på bakgrunden och skrivs ut i text
- Finns på Google Play (om man har Android-telefon)



# Ljudutmaningen

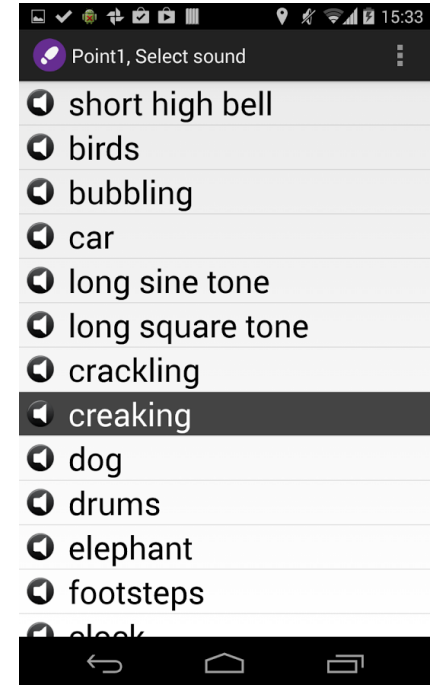
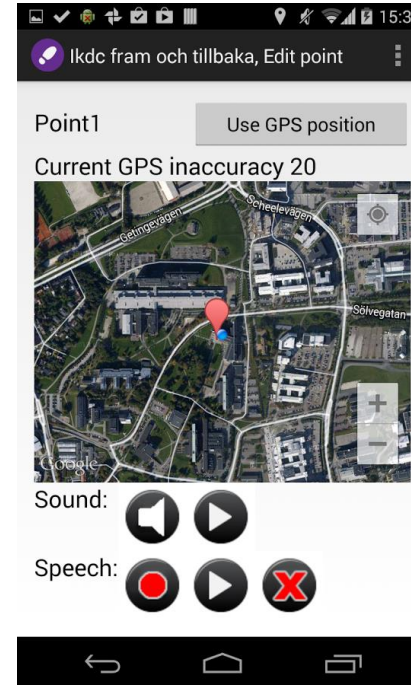
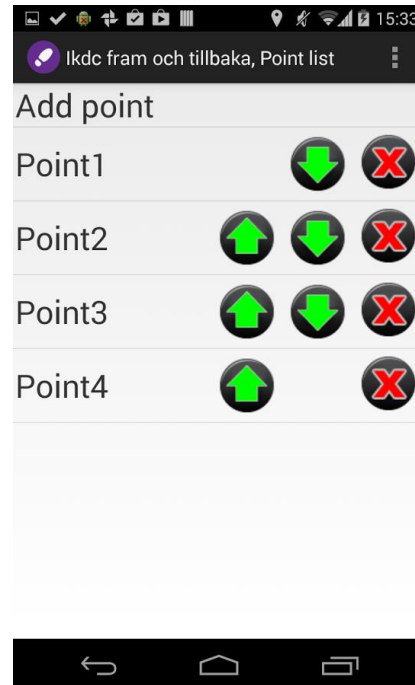
---

- App där du kan skapa en ljudberättelse/ljudvandring
- Du plockar upp mynt när du närmar dig (och blir av med dem när avståndet blir längre), men kan också få riktning – men det kostar mynt



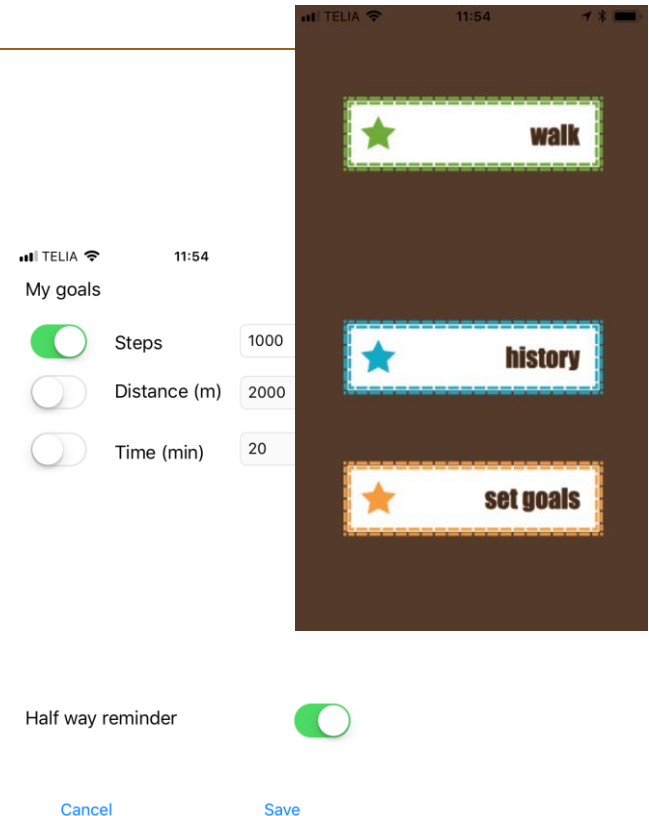


# Lägga till punkter till en runda



# StepWithStarr

- Stegräknarapp som även kollar avstånd/tid
- Ange mål för steg, avstånd eller tid
- Bli påmind halvvägs
- Fånga stjärnor genom att
  - Peka
  - Vifta lagom (inte för lite, inte för mycket)
  - Gå fortare
- Jfr Pokemon Go, men inga monster
- Under utveckling



# Kognitiva problem - orientering

---



- Personer som har begynnande minnesproblem
  - *Vart var jag på väg?*
  - Svårt att förstå och använda kartor
  - *Skulle jag till höger eller vänster här?*
- Inte för mycket hjälp!
  - Att behöva navigera gör att man håller sig alert
  - Exakta instruktioner gör att människor får sämre förmåga att orientera sig (!)
- Även om förmågan försämras är olika människor olika bra på navigation



# Rörelsehinder

---

- Information om lutning, underlag, kanter, trappor etc kan vara otroligt viktig.
- Inte bara för rullstols-användare, de flesta som har svårt att gå (eller använder höga klackar) skulle ha nytta av information om underlaget
- (Även den som inte ser har hjälp av denna sorts information)





# Synnedställningar

---

- Våldigt olika nivåer – från sämre syn till blindhet
- Problem att se och tolka kartor
- Skalar kan vara svåra att förstå (för blinda personer)
- Behöver detaljerad information och noggrann positionering

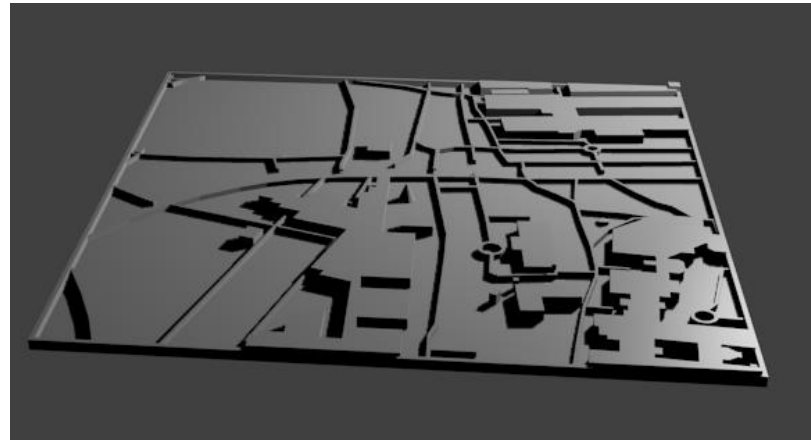


Kirsten Rasmus-Gröhn, Kart- och GIS-dagen, 6/12 2017



# 3D-kartor (för blinda personer)

---



<https://touch-mapper.org/en/>



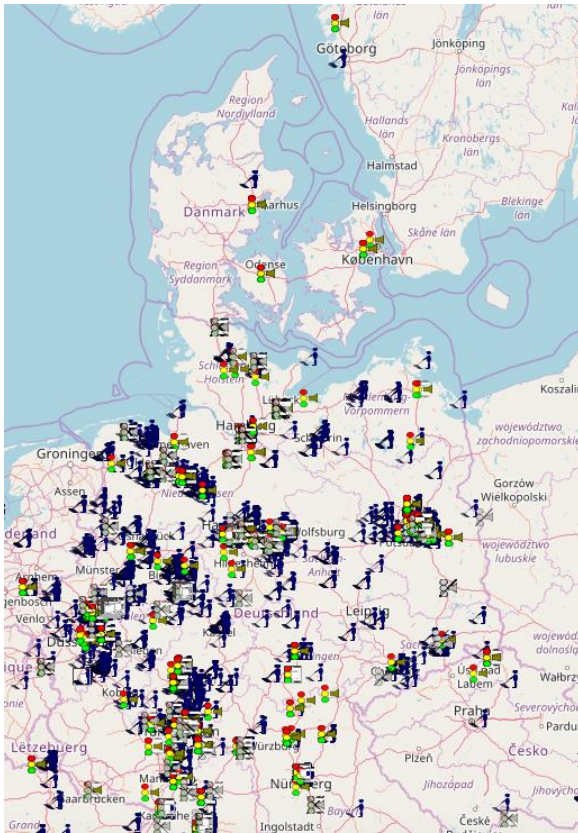
**LUNDS**  
UNIVERSITET

# Mer noggrann positionering

---



# Särskild tillgänglighetsinfo



- OpenStreetMap (projektet verkar ha avstannat?)





# Kartor används för det de inte är tänkta för, t ex GPS-spel

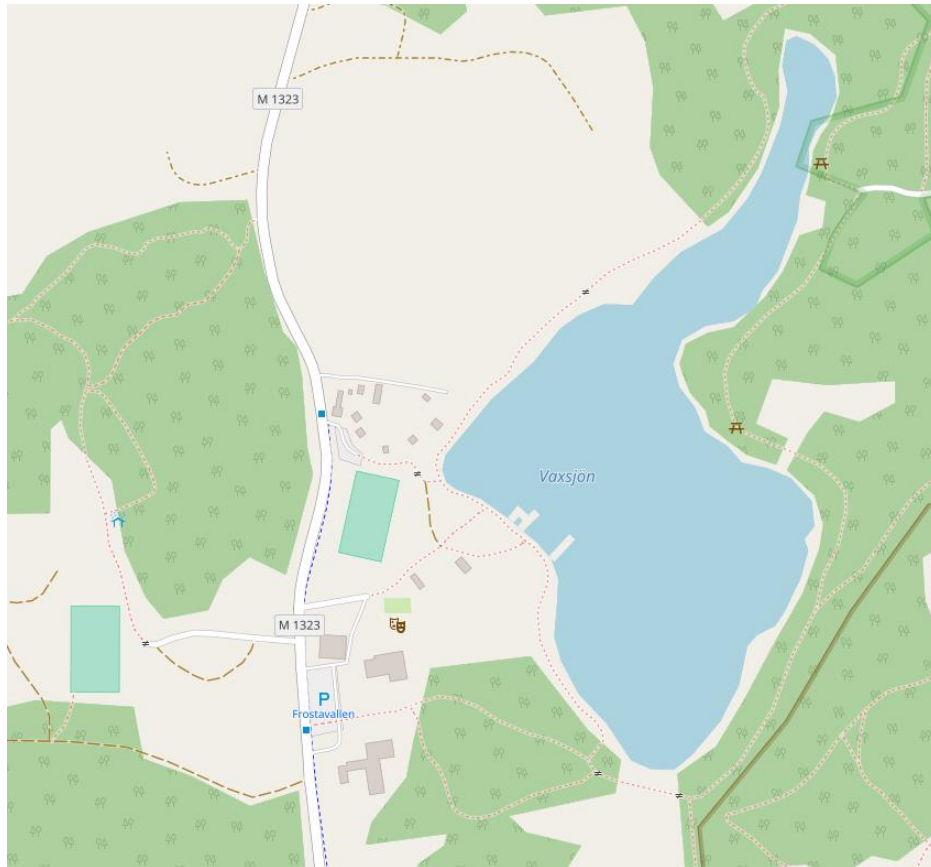
---

- Fastighetskartor
- Bilkartor
- Kanotkartor
- Cykelkartor
- ...
- Hur ser en "spelkarta" ut?
  - Vilken annan information behöver man när man spelar?



# Kontext-känsligt GPS-spel

---



- Gräsapor, vattenapor, asfalt-apor (2015!)
- Tomas Harrysson  
Björn Gardshol  
Alexander Christenson Westerberg  
Oskar Jönsson



**LUNDS**  
UNIVERSITET

# Kontextkänslig aktivitetsigenkänning

---



- Här vill jag ju inte få “steg”!

# Vi funderar på och undrar...

---

- Vad *finns* redan som data som kan utnyttjas bättre?
- Hur kan man *underlätta* utnyttjandet av den data som finns?
- Hur får man reda på vilken data som finns?
- Hur får man tag i den data som finns?
- Hur kan man erbjuda mer noggrann positionering?





# Vägar vidare

---



- Utnyttjande av detaljinformation i kart-data för noggrannare aktivitetsigenkänning\*
- Mer exakt navigering för personer med synnedsättningar
- Bra automatisk renderare för taktila (3D) kartor
- Begripliga kartor eller annan form av vägvisning baserat på kartdata för personer med minnessvårigheter
- Tillgång till mer information om miljö – tänk inkluderande (inte särlösningar)



# Frågor, kommentarer, idéer ?

---



[kirre@certec.lth.se](mailto:kirre@certec.lth.se)

Kirsten Rasmus-Gröhn, Kart- och GIS-dagen, 6/12 2017



**LUNDS**  
UNIVERSITET



**LUNDS**  
**UNIVERSITET**