



Aalborg Universitet

AALBORG UNIVERSITY
DENMARK

ApEx Mapping

Bugge, Johanne Britta Priem; Rosenstand, Claus Andreas Foss; Kjeldskov, Jesper; Topbjerg, Torsten; Ingvarnsen, Jonas

Publication date:
2007

Document Version
Også kaldet Forlagets PDF

[Link to publication from Aalborg University](#)

Citation for published version (APA):
Bugge, J. B. P., Rosenstand, C. A. F., Kjeldskov, J., Topbjerg, T., & Ingvarnsen, J. (2007). ApEx Mapping: lokationsbaserede tjenester i Nordjylland.

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- ? Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- ? You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- ? You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal ?

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at vbn@aub.aau.dk providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.



ApEx Mapping: Lokationsbaserede tjenester i Nordjylland



ApEx

Center for Applied
Experience Economy

ApEx Mapping: Lokationsbaserede tjenester i Nordjylland

IT-baserede oplevelsesprodukter udgør et stadigt stigende vækstpotentiale. Især områderne mobil indholdsproduktion og lokationsbaserede tjenester forventes at vise særligt store forretnings- og udviklingsmuligheder i koblingen mellem IKT-sektoren og oplevelsesøkonomien. ApEx har derfor primo 2007 igangsat innovationsprojektet *Mobilt indhold og lokationsbaserede tjenester*, der skaber aktiviteter, som understøtter branchen på området i Nordjylland.

Denne mapping af regionens kompetencer inden for feltet "lokationsbaserede tjenester" er den første milepæl i innovationsprojektet, som ud over at danne sig et overblik over hvilke lokationsbaserede tjenester, der findes i regionen, præsenterer en første kortlægning af hvilke virksomheder i regionen, der har et strategisk fokus på lokationsbaserede tjenester. Mappingen omfatter også en oversigt over de forskningskompetencer på Aalborg Universitet, der arbejder med hardware, softwareløsninger og mobil indholdsproduktion, som skal være med til at skabe udviklingsmuligheder på området for lokationsbaserede tjenester.

Mappingen skal bruges som et værkstøj til videre afdækning af området og som et grundlag for den videre dialog i samarbejds- og udviklingsprojekter på området. Den er baseret på desk-research og semi-strukturerede åbne interviews med fem virksomheder i foråret 2007.

Vi takker ikt forum, NorCOM, de involverede virksomheder og medarbejdere på Aalborg Universitet for interesse og bidrag.

Aalborg, 22. maj 2007

Projektleder – Johanne Priem Bugge, ApEx

Lektor – Claus Rosenstand, Institut for Kommunikation

Lektor – Jesper Kjeldskov, Institut for Datalogi

Konsulent for ApEx – Torsten Topbjerg

ApEx-medarbejder – Jonas Ingvarsen

ApEx er et regionalt teknologicenter under Videnskabsministeriet, som arbejder for at fremme oplevelsesøkonomi samt initiere og koordinere udviklingsprojekter til gavn for den nordjyske oplevelsesøkonomi.

Innovationsprojektets aktiviteter

- Mapping af regionens lokationsbaserede tjenester og diverse kompetencer inden for feltet
- Seminar – besøg af international forsker
- Udvikling af mobil web portal for lokationsbaserede tjenester (PositionPortal)
- Matchmaking mellem partnervirksomhederne og kandidatstuderende
- Gennemførelse af brugsstudier og evaluering af udvalgte lokationsbaserede tjenester

Partnere

Partnerne i innovationsprojektet er aktører fra det nordjyske erhvervsliv, Aalborg Universitet samt Norcom og ikt forum – de to brancheorganisationer for regionens store IKT-klynge.

Private virksomheder

Net Image, Chefkonsulent og Partner

Jakob Nørgaard Mortensen

N'volve, Direktør Claus Holmen

Progressive Media, CEO Thomas Nielsen

Wirtek, Executive Sales Manager Lars Jankowski

Regionale branchenetværk

ikt forum

NorCOM

ExCITE - AAU

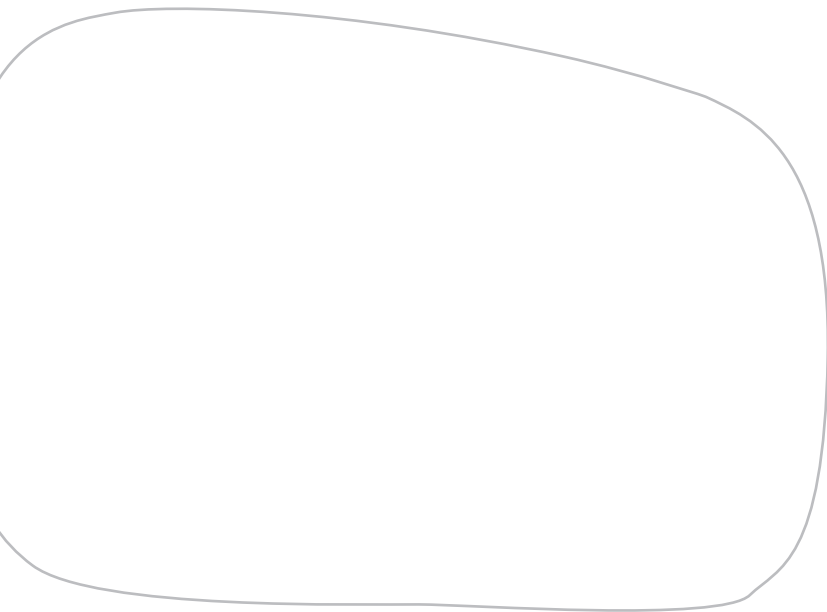
Institut for Kommunikation

Lektor Claus Rosenstand

Institut for Datalogi

Lektor Jesper Kjeldskov

ApEx (projektledelse)



Indholdsfortegnelse

- Lokale lokationstjenester 6
- Virksomhedscases 10
- Aalborg Universitet:
Relevant forskning og kompetencer 18
- Internationale forskningscases 22
- Bilag: Nordjyske virksomheder 24

Lokale Lokationstjenester

Lokationsbaserede tjenester og mobilt indhold er interessant både ud fra et kommercielt og et forskningsperspektiv. Kommercielt fordi der er tale om ydelser til almindelige forbrugerteknologier, som i løbet af de nærmeste år vil være integrerede som standard i eksempelvis mobiltelefoner. Forskningsmæssigt fordi der udviklingsmæssigt betrædes nyt land med en sådan hastighed, at hypoteser, der også har en anvendelsesdimension, relativt hurtigt lader sig efterprøve i praksis.

Lokationsbaserede tjenester og mobilt indhold er her defineret ved tre integrerede mobile forbrugerteknologier:

- **Device** – typisk mobiltelefon eller PDA
- **Indholdsapplikation** – HTML browser-baseret eller proprietært system
- **Lokationsbestemmelse** – typisk GPS, WLAN triangulering eller Bluetooth

Device, indholdsapplikation og lokationsbestemmelse er for nuværende ikke almindeligt integrerede forbrugerteknologier; men teknologierne konvergerer i almindelighed, idet de relativt let lader sig integrere til hinanden, så der allerede nu eksisterer en række eksempler på indholdsapplikationer. I Nordjylland er der i dag en række cases på lokationsbaserede tjenester - eksempelvis "DAC-MAN", "Aalborg City" og "Aalborg Karneval" (se case-bokse).

Som eksempel har Nokias model N95 integreret GPS og HTML-browser mm. Prisen for N95 er dog over kr. 4000,- hvorfor det for nuværende ikke er en teknologi, som den almindelige forbruger vil tilegne sig.

Denne mapping identificerer status på området for lokationsbaserede tjenester i Nordjylland – både hvad angår konkrete tjenester, virksomheder og forskning på universitetet.

Endvidere er der eksemplificeret med nogle eksempler på lokationsbaserede tjenester uden for regionen – såvel nationalt som internationalt; der illustrerer state-of-the-art på området. Den opløftende konklusion synes her at være, at de nordjyske tjenester fint tåler sammenligning med såvel de andre danske tjenester som de globale eksempler.

Karneval med mobile tjenester

Mobiltelefoner er stort set hvermandseje - sikkert også blandt smølfer, palmer og pirater. Det er i hvert fald med dette for øje, at Aalborg Karneval har valgt at lancere en mobilportal med tilhørende sms-tjeneste.

Mobilportalen, der bl.a. er udviklet i samarbejde med Telia og Nordjyllands Trafikselskab, indeholder aktuel information om Aalborg Karneval. Karnevalsgæsterne kan via deres mobiltelefon sende en sms med teksten KARNEVAL til 1231. Herefter modtager gæsten et link til karnevalets mobilportal indeholdende oplysninger om seneste nyt, karnevalets program, konkurrencer og bustider.

Idéen med mobilportalen er, at karnevalets gæster får mulighed for at være opdateret om sidste nyt fra karnevalet – lige meget om man måtte befinde sig i bussen, toget eller i byens store karnevalsoptog.

Som supplement til karnevalets mobilportal kan gæsterne tilmelde sig en sms-tjeneste. Sms-tjenesten gør det muligt for karnevalets cirka 70.000 gæster løbende at få oplysninger om fx ændringer i karnevalsprogrammet og status i forhold til p-pladser.

Karnevalets mobile tjenester er altså med til at give gæsterne et optimalt udbytte af festlighederne – uden tanke på p-pladser, tvivl om koncerttider eller forsinkede busser.

www.aalborgkarneval.dk

På skattejagt med DAC-MAN

"Hej, jeg er DAC-MAN. Jeg arbejdede engang på cementfabrikken DAC. Området er fyldt med skjulte skatte. Send mig en sms, så vi kan sammen finde skattene."

Sådan kunne det se ud i din indbakke på mobiltelefonen, hvis du deltager i det interaktive digitale DAC-MAN-spil. Spillet er udviklet i et forsøg på at formidle kulturarv på en mere kreativ og tidssvarende måde, end hvad er hidtil set.

Navnet DAC-MAN har rod i et af Aalborgs væsentligste levn fra industrikulturen - Dansk Andels Cementfabrik. Produktionen er i dag nedlagt, men fabriksbygningerne huser stadig historien om en svunden tid. For at formidle både fortid, nutid, industrikulturens fremtidige anvendelsesmulighed samt den generelle interesse for Aalborgs industrihistorie har kulturarvskommuneprojektet i Aalborg 'Industrikultur - kulturarv' således valgt at lancere DAC-MAN.

Når det gamle fabriksområde slår portene op for nysgerrige besøgende, er det altså med DAC-MAN som ledsager. DAC-MAN-spillet bygger på idéer fra såkaldt Alternate Reality Gaming (ARG). En form for internetbaseret spil, hvor virkelighed og fiktion flyder sammen. Ved at tilmelde sig DAC-MAN-spillet via sms vil de besøgende kunne deltage i en involverende sms-skattejagt, hvor målet er at finde den forsvundne kulturarv. Udover skattejagt får de besøgende også mulighed for at give udtryk for, hvad de selv synes, skal bevares for eftertiden.

Med DAC-MAN vil kulturarvskommuneprojektet vække interessen for Aalborgs industrihistorie og skabe forståelse for industrikulturens betydning for den by, Aalborg er i dag. Samtidig skal spillet inspirere til involvering i planlægningsprocesserne for industriområdernes fremtid. Endeligt er spillet en løftestang til udvikling af Aalborg kommunens profil med henblik på tiltrækning af borgere, erhverv og turisme.

www.industrikultur-kulturarv.dk

www.aalborg.dk

www.nvolve.dk

Konklusioner

I Nordjylland er der identificeret 14 virksomheder, der har et strategisk fokus på området for lokationsbaserede tjenester. Der er interessante eksempler på lokationsbaserede tjenester i Nordjylland. Området er såvel regionalt som globalt præget af prioritære løsninger, der kræver, at systemerne afvikles i særlige applikationer.

Interviewene med virksomhederne peger på, at der opleves et behov for øget netværksdannelse, viden om relevante uddannelser og fleksibel adgang til forskningsindsatser på området.

Nogle af virksomhederne har med glæde gjort brug af praktikanter fra Aalborg Universitet; andre ønsker at gøre det; men har svært ved at overskue de praktiske forhold omkring praktikordninger.

Virksomhederne vil meget gerne i kontakt med studerende i forhold til projektarbejde og senere rekruttering. Branchen oplever at kandidater fra Aalborg Universitet "automatisk" søger væk fra regionen, fordi de studerende ikke tror, at der er regional efterspørgelse.

Generelt efterspørges flere skole-eksempler på lokationsbaserede tjenester, som kan være med til at synliggøre anvendelsesmuligheder og ad den vej gøre markedet for lokationsbaserede tjenester mere kommercielt og modent.

På Aalborg Universitet er der otte forskningsmiljøer, som er væsentlige aktører på området for lokationsbaserede tjenester. Størstedelen af forskningen har teknisk karakter og beskæftiger sig bl.a. med den tekniske konstruktion af lokationsbaserede tjenester, men der forskes også inden for konkret anvendelse af lokationsbaserede tjenester, brugerinteraktionsdesign og digitalt indhold.

Perspektiver: PositionPortal

De identificerede lokationsbaserede tjenester i Nordjylland bliver udstillet gennem en portal for lokationsbaserede tjenester, der er under udvikling i regi af ApEx innovationsprojekt. Portalen har arbejdstitlen PositionPortal.

PositionPortal afvikles i en HTML-Browser på et mobilt device, og angiver ud fra lokationsbestemmelse de nærmeste lokationsbaserede tjenester. Lokationen angives manuelt eller via GPS i det mobile device – det vil sige, at hvis der er GPS i det mobile device, så er der tale om en one-click portal, hvor man ved et enkelt klik på et kort vælger den nærmeste lokationsbaserede tjeneste. Dette fører frem til en kort beskrivelse af den lokationsbaserede tjeneste, samt et HTML-link til tjenesten eller en angivelse af, hvordan indholdsapplikationen ibrugtages.

PositionPortal er generisk på den måde, at en browser-baseret back-end gør det muligt for tjenesteudbydere at up-loadere tjenester til portalen med den relevante information, og der gøres brug af en integration til GoogleMap, der dækker globalt. I første version varetages administrationen af innovationsprojektet, idet fokus for nuværende fastholdes på nordjyske tjenester.

Perspektivet med PositionPortal er at gøre det attraktivt at udvikle lokationsbaserede tjenester, idet forbrugere har nem og bekvem adgang til dem. Det næste naturlige skridt – der ligger ud over innovationsprojektets ramme – er at skabe bedre rammer for produktionen af lokationsbaserede tjenester. Eksempelvis ved at gøre det lige så let at lave en indholdsapplikation til et mobilt device som N95 eller tilsvarende, som det er at lave en hjemmeside. Så er der åbent for, at parkeringsselskaber, forlystelsesparker og privatpersoner producerer løs.

Ambitionen er dermed også at åbne for et marked af og for forbrugere, som kan tilbydes en farverig verden af lokationsbaserede tjenester!

Mols Bjerge: Ring og hør historien om et træ

Du er på tur i skoven. Pludselig ser du et stolt gammelt træ. Træet strækker sit imponerende vingefang af grene mod himlen. Nysgerrigheden slår dig. Hvor gammelt er dette træ, hvordan var området for hundrede år siden? Du ved det ikke – men i Mols Bjerge kan du nu få svar.

På tur gennem Mols Bjerge er der nemlig på udvalgte punkter annonceret et telefonnummer. Den besøgende kan fra egen mobiltelefon ringe op til en *audioguide* – en kyndig biolog, historiker eller anden fagmand - der beretter om spændende og faktuelle oplysninger, om det sted man står.

Audioguiden i Mols Bjerge, der er udarbejdet af virksomheden AV Natura, og som blev lanceret i 2004, er et nyt system til formidling af natur- og kulturhistorie. Systemet baserer sig på formidling gennem brug af mobiltelefonen. Selve audioguiden består af en serviceserver, hvorpå der er indspillet en historie udarbejdet af fagfolk og omsat og fortalt til målgruppen med storytelling-kvalitet. Selve formidlingen er bygget op over lokaliteten, årstiden, tiden på døgnet og eventuelt vejrliget m.v.

Målgruppen er i første omgang danske besøgende, da disse har danske mobilforbindelser. For udlændinge er der lidt større problemer med den måde mobilnettet afregner på. Tankerne går dog på i fremtiden at oversætte audioguiden til flere sprog og finde en telekortløsning for områdets mange udenlandske gæster.

www.audioguiden.dk



Virksomhedscases

Som et led i mappingen er fem nordjyske virksomheder på området for lokationsbaserede tjenester blevet interviewet. Interviewene er optaget, og der er efterfølgende foretaget en meningskondensering.

N'volve

N'VOLVE A/S

www.nvolve.dk

Opstartet i 2005. Fire fastansatte. Overskud på knap kr. 40.000 i 2005 pga. store investeringer i nyt personale. Udviklingsmidler for fremtiden som afspejler sig i et bedre 2006-regnskab.

Strategisk interesse i lokationsbaserede tjenester

N'volve har en strategisk interesse i fortsat udvikling og udbredelse af lokationsbaserede tjenester. Man har blandt andet en målsætning om at blive Skandinaviens førende formidler af lokationsbaserede service systemer til detailhandlen. Virksomheden er partner i ApEx innovationsprojekt.

Produktportefølje

N'volve er et aalborgbaseret Mobile Marketingbureau, som produkt- og fokusmæssigt har bevæget sig fra at have reklamevirksomhed med få mobile marketing-aktiviteter til nu kun at fokusere på mobil marketing og lokationsbaserede tjenester. N'volve arbejder ud fra, at lokationsbaserede tjenester er noget, som du kan bruge din mobiltelefon til på en given lokation (ikke nødvendigvis med GPS-positionering), hvilket giver en lang række muligheder i kommunikations- og markedsføringsøjemed. N'volve tilbyder andre services i tilknytning til lokationsbaserede tjenester så som sms- og e-mail services.

N'volve arbejder tæt sammen med deres nordjyske strategiske samarbejdspartner Blip Systems omkring udviklingsopgaver og løsninger. Blip Systems udvikler Bluetooth-teknologi m.m., hvilket har vist sig som en god og virksom teknologi til de services, N'volve og Blip Systems udvikler sammen. Blandt andet gør man brug af Bluetooth-noder.

Marked og konkurrenter

Lokationsbaserede tjenester er et meget nyt marked, hvorfor der er ikke mange cases i drift. N'volve har derfor brugt mange ressourcer på primært at fremvise sine produkter på konferencer og lignende for at udbrede kendskabet til teknologien og dens muligheder.

Informationer om Aalborg City direkte på mobilen

Nu skal det være slut med at tage tilbudsavisen med under armen, når der skal shoppes i Aalborg City. Et samarbejde mellem Aalborg Cityforening, Blip Systems og N'volve har resulteret i et fælles projekt, der bygger på trådløst netværk og bluetooth-teknologi. De handlende i Aalborg centrum får via deres mobiltelefons bluetooth-forbindelse mulighed for at modtage gratis beskeder om forskellige butikstilbud, åbningstider mv.

I løbet af 2007 vil Aalborg Cityforening og dens samarbejdspartnere opstille en række bluetooth-antennor rundt omkring i Aalborg midtby. Bluetooth-antennor er små bokse, der sender beskeder inden for et område af op til 30 meter. Når de handlende passerer en bluetooth-antenne, bliver de adviseret om, at de gennem deres bluetooth forbindelse, kan modtage informationer fra byens butikker. Herved sikres, at de handlende ikke går glip af unikke tilbud eller anden information i nærområdet.

Lanceringen af den nye teknologi i Aalborg centrum er bl.a. inspireret af andre storbyers erfaringer – herunder London og Barcelona, der begge har haft held til at komme i kontakt med især den yngre del af konsument-segmentet.

www.blipsystems.com

www.aalborgcity.dk

www.nvolve.dk

Bluetooth og fjernstyrede vandkanoner

Børn og andre legesyge sjæle indtager hvert år Sommerland Sjællands traditionelle attraktioner som rutsjebanen, karrusellerne og de forskellige vandaktiviteter.

Udover de traditionelle attraktioner byder Sommerland Sjælland sommeren 2007 på en række helt nye oplevelsestilbud. Ved at inddrage interaktiv mobilteknologi i forbindelse med attraktionerne og oplevelserne sætter Sommerland Sjælland nye standarder for forlystelsestilbud. Publikum skal ikke bare udsættes for fascinerende oplevelser og begivenheder i sommerparken. De skal ligeledes involveres og selv kunne gribe ind og styre dem.

Det er den nordjyske virksomhed N'volve, der har udviklet konceptet til Sommerland Sjælland. Servicekonceptet kaldet *mapping* udnytter det mobile medie til at forlænge og udvide gæsternes oplevelse af parken gennem brug af bluetooth-teknologi og sms.

Når gæsterne ankommer til Sommerland Sjælland, bliver de mødt af en download-port, hvor de kan overføre wallpapers, ringetoner og film til deres mobiltelefon via bluetooth. Men bluetooth-servicen giver også mange andre muligheder for gæsterne. Vælger man at tænde for sin bluetooth-forbindelse i parken, vil man fx løbende modtage service-beskeder, konkurrencelodder og andre fordelagtige tilbud.

Udover bluetooth-teknologi benytter Sommerland Sjælland sig også af sms. De yngste inviteres til at deltage i en involverende mobil-skattejagt, der fører dem rundt i alle parkens afkroge. Herudover giver teknologien mulighed for, at gæsterne – ved at sende en besked til fx 1277 – kan styre en fodringsautomat til henholdsvis geder og kaniner. Herudover kan man sende en sms til en vandkanon og bestemme, hvilken vej strålen skal sprøjte eller lade sms'erne være styrende for hvor meget damp, der skal komme op af sommerparkens westernlokomotiv.

Hele idéen går altså på at gøre Sommerpark Sjælland mere involverende og interaktiv. Dette ved hjælp af service-konceptet *mapping*. Målet er at inddrage den nyeste form for eksisterende forbrugerteknologi i attraktionerne og gøre sommerlandet klar til de nye mobile udfordringer.

www.sommerlandsj.dk

www.mob-site.dk

www.nvolve.dk

N'volve har en forventning om, at denne teknologi med tiden bliver mere kommercielt end bare til brug i oplevelsesindustrien, som man ser en række cases på nu. Fx er der netop blevet lavet nogle installationer i et storcenter i Sydafrika og i lufthavnen i Manchester af Blip Systems m.fl.

Markedet for lokationsbaserede tjenester vurderes af N'volve til at være så underudviklet, at der reelt ikke findes nogen konkurrence. Udfordringen er derfor i høj grad at "missionere" over for primære kunder og synliggøre de gode cases med lokationsbaserede tjenester og deres anvendelighed. N'volve oplever vigtigheden af cases, som kan vises frem for menigmand, og som kan fremvise potentialerne i lokationsbaserede tjenester.

Relationer til AAU

N'volve har god relation til Aalborg Universitet. Flere af virksomhedens ansatte har undervist på universitetet, og man har i foråret 2007 en praktikant herfra. N'volve har herudover haft forskningsprojekter med blandt andet CISS (Center for Indlejret Software Systemer) for nogle år siden, og har deltaget i forskellige ansøgninger med fx forskningscentret InDiMedia. N'volve samarbejder gerne med universitetet, da man oplever, det giver gode muligheder for sparring og ny viden, samt adgang til nyansættelser.

Udfordringer og potentialer

N'volve tror på, at der findes et fremtidigt marked inden for detailhandlen. Inden teknologien er helt moden, skal den dog igennem forskellige cases inden for oplevelsesindustrien. Både for at udvikle selve teknologien, men også for, at man bliver bedre til at betjene teknologien – for at undgå SPAM og lignende.

N'volve finder det vigtigt, at universitetet er med til at drive processen og teknologien frem inden for lokationsbaserede tjenester. Det er også vigtigt, at universitetet er med til at presse på for at vise teknologien frem for menigmand. Både som branding af Aalborg/Nordjylland men også for at gøre potentielle brugere interesseret i teknologien og funktionaliteten i lokationsbaserede tjenester. Et eventuelt projekt skal helst lede hen imod konkret anvendelse og demonstration af teknologien i en eller anden form i Aalborg og/eller Nordjylland, som kan vises frem og skabe dynamik og udvikling på feltet.

NET IMAGE Aps

www.netimage.dk

Strategisk interesse i lokationsbaserede tjenester

Net Image forventer sig på sigt meget af udviklingen inden for markedet for lokationsbaserede tjenester, og indgår som virksomhedspartner i ApEx innovationsprojekt med blik for udviklingsmuligheder til virksomhedens produktportefølje, hvor den blandt andet udvikler e-billet løsninger til fx mobiltelefoner. Her skal det være muligt at checke gyldighed og indhold af billetten med mobile håndscannere.

Startet i 1999 af to studiekammerater på Aalborg Universitet. Har i dag otte fastansatte. Havde i 2006 en omsætning på kr. 5 millioner og forventer en omsætning på omkring kr. 7 millioner i 2007.

Produktkarakteristika

Net Images hovedfokus var i starten salg af hele e-handelsløsninger som fx webshops med dertil hørende hjemmesider, betalingsfunktioner, varelagersystemer og server hostings. I dag er fokus mere på selve softwaren omkring print selv e-billet løsninger samt konsulentydelse og rådgivning omkring e-handelsløsninger og billetsystemer. Serverdelen er flyttet ud, og der fokuseres på nogle kernekompetencer frem for hele løsninger med hardwaredrift. Det har været naturligt at flytte fokus over til rådgivning i takt med, tekniske løsninger til e-handel og billetsystemer er blevet meget omfattende og griber ind i mange funktioner og organisatoriske forhold hos kunderne. Der er typisk tale om store forandringsprocesser i kundens virksomhed, når systemerne skal implementeres. Dette betyder ofte store ændringer i, hvordan virksomheden arbejder og hvilke funktioner, der skal omlægges til elektronisk administration fra hidtil fysisk administration. Som en konsekvens af dette, opfatter Net Image sine kunder mere som strategiske samarbejdspartner end som traditionelle aftagere af ydelser. Der er en løbende dialog med kunderne. Ikke kun i forhold til support, men også i forhold til udvikling af eksisterende og nye produkter.

Net Images løsninger er meget drevet af dels, hvad kunden ønsker sig af funktionalitet og dels, hvad mobiltelefonerne faktisk kan håndtere af funktioner og informationer. Teknologien er moden og virker, men der er ikke mange kunder, der endnu har fået øjnene op for, hvad der kan lade sig gøre, og som faktisk understøtter og supplerer kundens drift og funktioner. Der er altså tale om et område, hvor der skal missioneres en del for, at kunderne ser potentialet i produktet og teknologien. Budskabet er dog helt klart til kunderne: Der er store potentialer for både ekstra oplevelser i deres oplevelsesvirksomhed samt fastholdelse af besøgende/gæster, da der logges informationer om disse til brug for fx brugerstudier og efterfølgende sms- og e-mail-markedsføring.

Produktionslængden fra den første kundekontakt til det færdige produkt er typisk seks måneder. Virksomheden bruger ikke freelancere eller outsourcing til de primære funktioner i virksomheden, da dokumentation af udviklingsstandarder og kommunikation generelt ville være meget krævende, hvis dette skulle kunne lade sig gøre.

Marked og konkurrenter

Net Image har ikke nogen lignende konkurrenter på det danske marked, hvor man indtil videre har sit primære fokus. Der findes dog en del tyske virksomheder, som leverer e-billet-lignende produkter til fx tyske fodboldstadioner, som kunne blive deciderede konkurrenter i fremtiden. Det danske marked er rimeligt kendt og veldefineret. Forstået på den måde, at der i Danmark er tale om 10 store zoologiske haver, 10 store kulturcentre, 10 store festivaler og 10 store tivoli-lignende forlystelser, som alle er potentielle kunder for lokationsbaserede tjenester.

Relationer til AAU

Net Image aftager uddannede ingeniører og dataloger fra Aalborg Universitet. Virksomheden har ønsket om at ville indgå i samarbejde med praktikanter og projektgrupper fra universitetet, men har hidtil ikke haft ressourcer til at finde ud af, hvordan dette kan lade sig gøre. Generelt har Net Image så travlt, at de desværre nogle gange må nedprioritere opgaver omkring studenterkontakt og forberedende rekruttering af ansatte. Hertil oplever man, at det trods den store masse af uddannede fra universitetet kan være svært at finde egnede kandidater til stillinger i virksomheden. De nyuddannede søger hurtigt væk fra Nordjylland, hvilket Net Image ser som en udfordring og barriere i forhold til fremtiden. Virksomheden ser derfor gerne et samarbejde med universitetet omkring studenterkontakt og evt. virksomhedspræsentation.

Udfordringer og potentialer

Net Image er meget interesseret i netværksdannelse i regionen. Både i forhold til andre virksomheder, men også i forhold til de uddannelses- og forskningsmiljøer, der findes i regionen. Specielt i forhold til lokationsbaserede tjenester er det vigtigt at kunne løfte og synliggøre de potentialer, der ligger i teknologien.

Udfordringen, omkring at gøre markedet for lokationsbaserede tjenester kommercielt og modent, er dels at gøre information og indhold så relevant som muligt – dvs. undgå SPAM-lignende ting – og dels at have nogle gode show-cases, som i stor målestol faktisk viser, hvad teknologierne kan. Et eksempel kunne blive Aalborg ZOO, hvor der kunne tilbydes en service til gæsterne, som ved færden i parken fik informationer om fodringstider, tilbud i cafeteriet og her-og-nu begivenheder via deres mobiltelefon. Dette ville understøtte oplevelsesdimensionen ved at besøge attraktionen. Net Image vurderer, at virkelige show-cases er meget vigtige, og at det er vigtigt, beslutningstagere omkring relevante aktiviteter i Aalborg forstår vigtigheden af dette for, at Aalborg fortsat kan være en vidensby inden for udviklingen af feltet lokationsbaserede tjenester.

Spring køen over med Digitalbillet

Stort set alle forældre og børn har en varm sommerdag stået i kø til tivoli. Denne kedelige oplevelse kan dog undgås ved et par klik på internettet.

I 2006 implementerede Tivoli i samarbejde med softwarehuset Net Image print-selv billetsystemet *Digitalbillet*. Idéen med Digitalbillet er, at gæsterne slipper for at stå i kø og vente. I stedet for at købe sin billet i en af Tivolis billetluger printer man i stedet sin billet med strejkode ud hjemmefra. Ved Tivolis indgang viser man så sin billet med strejkode frem for en strejkodelæser. Således undgås kø, smeltede is og skrigende børn. Konceptet er bl.a. hentet fra betalingssystemet hos mange af landets benzinstationer. Her er det blevet god service at betjene sig selv i modsætning til tidligere, hvor selvbetjening var lig med dårlig service. I dag har mange forbrugere imidlertid vænnet sig til selv at tanke benzin. Noget de fleste foretrækker at gøre i stedet for at stå i kø og vente på en ekspedient.

I forlystelsesparkens første år med det nye billetsystem solgte de et pænt antal til både entré og turpas. I forhold til det sideløbende manuelle billetsystem har Tivoli opnået en række store besparelser. Besparelser svarende til et pænt etcifret millionbeløb.

Det er ikke kun Tivoli, der har fået øjnene op for billetsystemet Digitalbillet. Således har Legoland åbnet op for, at de besøgende kan reservere plads i forvejen på internettet til de to mest populære forlystelser og dermed springe køen over.

www.netimage.dk



AM3D A/S

www.am3d.com

AM3D er en del af AM Production. Startet i 2003 som aktieselskab af blandt andet AM Production og en kreds af forskere på Aalborg Universitet omkring afdelingen for akustik. AM3D indgår i dag i koncernregnskabet for Nordjyske Holding A/S. AM3D havde i 2006 syv ansatte og et driftsunderskud på kr. 4,4 millioner. AM Production havde i 2006 en omsætning på kr. 101 millioner og har i alt 100 ansatte. AM3D har i dag ti ansatte.

Strategisk interesse i lokationsbaserede tjenester

AM3D har en strategisk interesse for området lokationsbaserede tjenester, da virksomheden udvikler softwareteknologier, som muliggør kunstig 3D lyd mv. for mobiltelefoner og andre håndholdte devices. Teknologien sælges under licensaftaler hvilket betyder, fabrikanten af devicen selv bygger og producerer lyd-delen i sin device eller chips. AM3D vurderer, at markedet for 3D-lyd på fx mobiltelefoner er voksende. AM3D definerer til dels lokationsbaserede services som det, at brugeren af en håndholdt device oplever en lokationsplacering af lyd-kilder.

Produktkarakteristika

AM3D udvikler softwarealgoritmer til dels 3D-positionering af lyd og audio enhancement – det vil sige forbedring af lyden i et ikke optimalt audiomiljø som fx en mobiltelefon, så der kan opleves 3D-lydeffekter fra en mobiltelefon.

AM3D har følgende kompetencer: Audio Enhancement til fx musiktelefoner, forstærkning af lydeffekter til spil på mobiltelefoner samt virtuelt surround, når der fx ses film eller tv på en mobiltelefon. Et typisk projekt tager mellem 6 måneder og tre år, da der indgår meget udvikling og dialog.

Udfordringen er at lave nogle algoritmer, som ikke kræver store processorer og hukommelseskraft. Derfor har AM3D ikke kun selve mobilfabrikanterne som kunder, men skal "allerede" ind

hos chip-fabrikanterne, som leverer til diverse mobilfabrikanter, da det er disse, som bestemmer, hvad selve mobiltelefonen skal sammensættes af, og derved hvilken funktionalitet den får.

Marked og konkurrenterne

Der er en voksende efterspørgsel efter AM3Ds produkter. Hidtil har mobiltelefonfabrikanternes fokus på lyd-kvaliteten været lille. Nu har udbredelsen af walkman-telefonerne betydet, at "almindelige" telefoner nu også skal have en god lyd. Dette er blevet et konkurrenceparameter til forskel fra før, hvor det mere var design, pris og funktioner, der var i fokus i udviklingen af telefoner. AM3D forventer sig også meget af det voksende marked for 3D-lyd på håndholdte devices, som fx kan afspille spil.

En udfordring for AM3D er blandt andet at videreudvikle teknologien og at finde på nye features, men det er dog også en udfordring at sælge teknologien, da de agerer på et verdensmarked. Virksomheden har ingen lignende konkurrenter på det danske marked, men en del på verdensplan.

AM3D har strategiske samarbejdspartnere, inden for de virksomheder, som leverer og udvikler chips til mobiltelefonfabrikanterne. AM3D kan typisk noget, som disse virksomheder ikke kan selv, eller ikke kan afsætte nok ressourcer af til i forhold til, hvor meget de bruger kompetencen. Derved bliver AM3D interessant som udviklingspartner, da AM3D kan sælge den samme ydelse til flere forskellige virksomheder uden at skævvride konkurrenceforholdet mellem disse virksomheder. AM3D sælger således en kompetence eller konsulentydelse og ikke et konkret produkt.

Relationer til AAU

AM3D har gode relationer til afdelingen for akustik ved professor Henrik Møller. AM3D kan gøre grundforskning kommerciel for afdelingen og derved generere indtjening til grundforskning i afdelingen. Til gengæld giver samarbejdet AM3D adgang til den nyeste viden. AM3D ansætter færdige kandidater fra ingeniøruddannelserne, men har ikke tradition for at have praktikanter eller studenterprojekter tilknyttet. Dette skyldes, at meget af den viden, som AM3D arbejder med, er højt specialiseret viden, som det er svært at sætte andre ind i på relativ kort tid. Derfor er de ingeniører, som AM3D ansætter, typisk også superspecialister inden for et givet område. (AM3D laver en del projekter intern i huset med resten af AM Production, som bruger mange studenterpraktikanter og studenterprojekter).

Udfordringer og potentialer

AM3D indgår gerne i netværksrelationer med henblik på at fremme markedet for lokationsbaserede tjenester.



WIRTEK A/S

www.wirtek.dk

Stiftet i 2001 i forlængelse af, at Nokia lukkede sin udviklingsafdeling i Aalborg. Ud over 40 medarbejdere i Aalborg, er der 10 medarbejdere i København. De to afdelinger har hver sin lokale kundeportefølje. Desuden er der 30 medarbejdere i en udviklingsafdeling i Rumænien. I regnskabsåret 2005/06 havde Wirtek en omsætning på 23,4 mio. kroner og en vækst på over 20 %.

Strategisk interesse i lokationsbaserede tjenester

Wirtek deltager i ApEx innovationsprojekt og Aalborg Universitet generelt for at afprøve teknologier, inden de går til kunder med konkrete tilbud samt at sikre sig, at medarbejderne har kompetencer til højeste niveau. I forlængelse heraf opfordrer Wirtek udviklingsmedarbejderne til at eksperimentere med nye måder at gøre tingene på i form af "skuffeforsøg".

Kernekompetencen er i telebranchen og satser herunder på lokationsbaserede tjenester og særligt field services, hvor medarbejdere har adgang til data og informationer, når de er ved kunden, opgaven osv.

Produktkarakteristika

Wirtek er et softwareudviklingshus med kernekompetencer inden for indlejret software, applikationer og infrastruktur til mobil telekommunikation samt stærke kompetencer inden for softwareudvikling og projektledelse. Dette fordrer et indgående kendskab til telekommunikationssektoren og en fleksibel samarbejdsmodel, der muliggør in- og out-sourcing.

Wirtek laver software for andre og leverer en ydelse med softwareudvikling, projektledelse og test. Derfor har Wirtek ikke kontakt med slutkunderne.

Wirtek laver og har lavet produkter, der omfatter lokationsbaserede tjenester. Herunder field service med lokationsbestemmelse via GPS. Wirtek definerer lokationsbaserede tjenester som en stedbestemmelse af en device via et globalt eller lokalt positionssystem.

I 2005 købte Wirtek sig til en softwareudviklingsafdeling i den rumænske universitetsby Cluj. Der er ikke tale om traditionel outsourcing af rutine-programmeringsopgaver, idet afdelingen er jævnbyrdig med de to danske afdelinger, og der er de samme krav og tilbud om kompetenceudvikling af de ansatte der som i Danmark.

Marked og Konkurrenter

Wirtek har en del konkurrenter i andre konsulentfirmaer og kode-fabrikker i østen. Men ingen af dem kan levere de samme total-løsninger som Wirtek.

Wirtek rådgiver kunden allerede fra dag ét i samarbejdet om, hvad de mener er smart at gøre omkring krav og specifikationer. På den måde bliver de en strategisk samarbejdspartner omkring en ydelse mere end en leverandør af et produkt.

Relationer til AAU

Wirtek indgår i en række forskningsprojekter omkring satellit-teknologi og Javaudvikling, og de oplever, at hvis samarbejdet er skuret rigtigt sammen, så giver det god sparring og nye kompetencer. De har mange studentermedhjælpere, praktikanter og projektgrupper tilknyttet og deltager herudover på den lokale Karrieremesse.

Udfordringer og potentialer

Wirtek har et mål om at vækste med 20 % om året og vurderer, at de når en naturlig volumen ved omkring 150 personer, idet virksomheden så dækker alle væsentlige fagområder. Derfor er Wirtek i en investeringsfase, hvor de skal rekruttere lidt flere, end der er ordre til.

Wirtek efterspørger nytænkning omkring, hvordan lokationsbaserede tjenester kan anvendes af private forbrugere. Folk investerer først i ny teknologi og tjenester, når de har set, at det virker, og derfor efterspørger Wirtek offentlige projekter, som demonstratorer på området.



PROGRESSIVE MEDIA Aps
www.progressivemedia.dk

Startet i 2005 af tre mand i lokaler under NOVI. Flyttede i 2006 til Algade i Aalborg og er nu fem fastansatte plus fire-fem faste freelancere. Havde i 2006 en omsætning på kr. 1,4 millioner kroner og forventer en omsætning omkring de 2 millioner i 2007.

Strategisk interesse i lokationsbaserede tjenester

Progressive Media er partner i innovationsprojektet under ApEx og har et strategisk fokus på lokationsbaserede tjenester i forhold til udviklingspotentialerne i koblingen mellem lokationsbaserede tjenester og mobile spil.

Produktkarakteristika

Progressive Media laver spil til mobiltelefoner – typisk udviklet for publicers. Progressive Media laver ikke markedsføringsspil, men eksklusive spil som har sin egen værdi og sit eget univers. Spil med oplevelser er med andre ord i højsæde hos Progressive Media, hvor kunderne forlanger kvalitetsspil med oplevelser og indhold, og derfor er villige til at betale noget for spillene. Hos Progressive Media har man en solid base af tekniske kompetencer, hvor man arbejder ud fra, at mobiltelefonen er en unik platform med sine egne forcer i form af mobilitet og ved altid at være tilgængelig for brugerne. Mobiltelefonen er på den vis en platform ligesom fx Xbox og pc-spil, men altså med nogle helt unikke styrker.

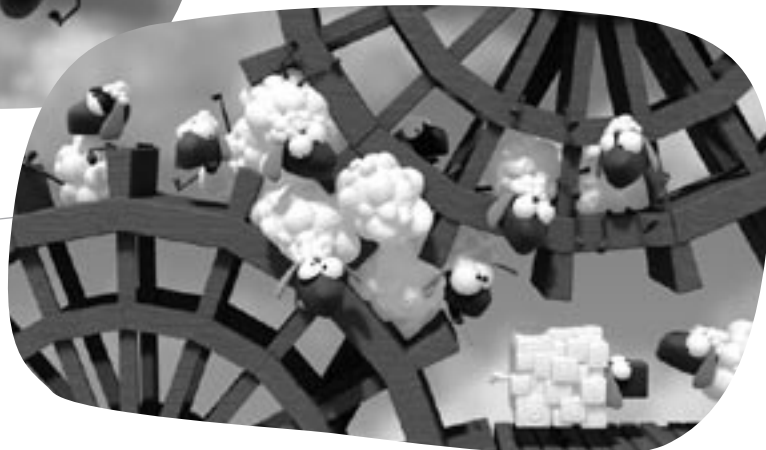
Markedet for mobile spil er ikke specielt teknologidrevet. For at der kan sælges så mange spil som muligt, vælger man ofte at udvikle spil med tekniske specifikationer, der opfylder mindstekravet til de telefoner, som spillene skal kunne køre på. Udfordringen er derfor at lave spil som maksimalt udnytter begrænsede ressourcer så som processorkraft, hukommelse, lyd og grafiske muligheder. Dette stiller store krav til design af spillet og til standarder under udviklingen. Til gengæld giver det store muligheder for anvendelse af freelancere og outsourcing af mere rutineprægede opgaver – netop da specifikationerne er veldokumenterede. Virksomheden kører typisk mange små produktioner samtidigt, da man ikke vil binde sig på enkelte store risikofyldte produktioner. Produktionstiden er typisk seks måneder fra igangsætning til produktet leveres.

Marked og konkurrenter

Progressive Media oplever, at der i forhold til virksomhedens kompetencer og produkter ikke forefindes potentielle store kunder på det danske marked – man har ganske enkelt ingen danske kunder og forventer heller ikke at få det foreløbigt. Progressive Media er derfor orienteret imod det udenlandske marked, hvor de forsøger at bibeholde relationerne til deres faste store kunder. Branchen er generelt meget præget af opkøb, fusioner og konsolideringer af de eksisterende virksomheder, som beskæftiger sig med samme type produkter som Progressive Media. I Danmark er der tre til fem lignende virksomheder, som kan anses for at være potentielle konkurrenter, men da de alle opererer på et globalt marked er der dog mere fornuft i at samarbejde og netværke og i at tænke i at supplere med hinandens kompetencer i forskellige opgaveløsninger. Progressive Media er på den baggrund derfor også meget interesseret i øget netværksdannelse generelt i det nordjyske til andre virksomheder og til uddannelses- og forskningsinstitutioner.



Sheep Mania - et eksempel på et mobilspil fra Progressive Media.



Relationer til AAU

Progressive Media har gode relationer til Aalborg Universitet og bruger mange praktikanter herfra, hvilket opleves som meget berigende for det faglige niveau i virksomheden. Samarbejdet om praktikanter har også vist sig at være en god investering, da flere praktikanter efterfølgende er blevet fastansat, og andre er blevet tilknyttet på freelance-basis.

Udfordringer og muligheder

For at modne markedet for lokationsbaserede tjenester anser Progressive Media det som vigtigt med nogle reelle show-cases for hvordan og i hvilke sammenhænge, lokationsbaserede tjenester kan anvendes. Dette kan være med til at gøre anvendelsen af lokationsbaserede tjenester mere "tilgængelig" for forskellige brugere.

Progressive Media oplever til dels, at det er et problem, de studerende efter endt studie flytter fra landsdelen. Virksomheden lever af kloge hoveder - hvorfor det er vigtigt for den at have god kontakt til de studerende. Et forslag til en måde at styrke dette på kunne være matchmaking og virksomhedspræsentationer arrangeret i samarbejde med AAU. Herudover efterspørger virksomheden mere information og dialog med relevante uddannelser og forskningsområder på universitetet - formidlet på en tilgængelig måde.



Aalborg Universitet: Relevant forskning og kompetencer

Der eksisterer adskillige fagmiljøer og centre på Aalborg Universitet, som beskæftiger sig med forskning inden for områder, der er relateret til lokationsbestemte tjenester. Størstedelen af forskningen har teknisk karakter og beskæftiger sig blandt andet den tekniske konstruktion af lokationsbaserede tjenester, men der forskes også inden for konkret anvendelse af lokationsbestemte tjenester, brugerinteraktionsdesign og digitalt indhold. Nedenstående er en oversigt over nogle af de forskningsmiljøer og -centre på AAU, hvor der arbejdes med lokationsbestemte tjenester.



CITS - Center for Intelligente Transport Systemer

www.cits.aau.dk

Intelligente transportsystemer dækker over teknologi, der er med til at lette trafikken og gøre transport af mennesker og gods bedre, mere miljørigtig, og mere sikker. Intelligente transportsystemer anvendes bl.a. til trafikovervågning og styring, og kan implementeres såvel til vands, til lands og i luften. Med et godt kendskab til trafikken er det muligt at styre trafikken til fordel for de rejsende. Dette kan blandt andet ske ved, at der videregives information til trafikanter på den rigtige lokation og på det rigtige tidspunkt.

Eksempler på aktiviteter:

Trafikregulering ved Limfjordsbroen og Limfjordstunnelen:

www.cits.aau.dk/dk/det_sker

Videreudvikling af eksisterende system, der viser eventuelle ventetider.

Hotspot Nord:

www.cits.aau.dk/dk/det_sker

Udvikling og etablering af digitalt vejnet og informationsplatform, som tilbyder brugeren stedsbestemte oplysninger over mobiltelefonen.

Intelligent farttilpasning:

www.infati.dk

Undersøgelse af effekten af automatiske advarsler om hastighedsoverskridelse på antallet af ulykker i trafikken.



Forskningsgruppen for geoinformatik

www.land.aau.dk/land/geoinformatik/info.php?id=2&st=1

Forskningsgruppen for geoinformatik arbejder blandt andet med digital kortlægning, fotogrammetri, geografiske informationssystemer (GIS), GPS, og landmåling. Faggruppen dækker således den samlede proces fra dataindsamling, databehandling, visualisering, koblinger mellem forskellige grafiske og ikke-grafiske databaser, til specifikke systemimplementeringer og anvendelser.

Eksempel på aktiviteter:

Præcision af detailpunkter vha. GPS og terrestrisk landmåling:

[www.vbn.aau.dk/research/praecision_af_utilgaengelge_detailpunkter_bestemt_vha_gps_og_terrestrisk_landmaaling\(6005600\)/](http://www.vbn.aau.dk/research/praecision_af_utilgaengelge_detailpunkter_bestemt_vha_gps_og_terrestrisk_landmaaling(6005600)/)

Undersøgelse af mulighederne for præcis positionering gennem kombination af traditionelle terrestriske målemetoder og hjælpemålepunkter, der kan måles med GPS.



CTIF – Center for Teleinfrastruktur

www.ctif.aau.dk

Center for Teleinfrastruktur har til formål at forske i trådløs og netværksbaseret kommunikation samt at understøtte teknologisk udvikling inden for dette område med specielt fokus på Nordjyllandsregionen. Som en del af dette forskes der blandt andet inden for udvikling af avancerede positioneringsteknologier til fx lokationsbaserede tjenester, der kan anvendes både udendørs og indendørs.

Eksempler på aktiviteter:

Indendørs positionering:

[www.vbn.aau.dk/research/indoor_positioning\(6167693\)/](http://www.vbn.aau.dk/research/indoor_positioning(6167693)/)

Udvikling af teknologier der gør det muligt at positionere under manglende satellitdækning og uden begrænsninger ved GSM og Wi-Fi positionering.

NavIT.dk:

[www.vbn.aau.dk/research/navitdk\(6169954\)/](http://www.vbn.aau.dk/research/navitdk(6169954)/)

Et konsortium med formålet at etablere kompetencegrundlag til at sikre danske virksomheders konkurrencedygtighed i forhold til Galileo baserede produkter og services. Prototypeeksempler tæller blandt andet miljøsikring inden for landbruget og øget trafikikkerhed.

Det Danske GPS Center

www.gps.aau.dk

Det Danske GPS Center har til formål at følge, understøtte, og influere den teknologiske udvikling inden for satellitbaseret navigation, hvilket blandt andet vil kunne understøtte optimering og integration af denne teknologi i lokationsbestemte tjenester. Centeret har bl.a. rødder inden for opmåling og repræsentation af jorden, matematisk modellering og digital signalprocessing.

Eksempel på aktiviteter:

The mathematics of GPS:

www.gps.aau.dk/research

Undersøgelser af matematiske problemstillinger i forbindelse med positionering på baggrund af GPS-data, fx hastighedsaspekter.

Videncenter for 3D Geoinformation (3DGI)

www.3dgi.dk

www.grifinor.net

Centrets arbejde fokuserer på softwareudvikling i et open source miljø (GRIFINOR), udbredelse af geoinformation til nye markeder, arbejde med VR-teknologier på forskellige medier samt grundlæggende udfordring af eksisterende, professionelle koncepter for arbejdet med 3D geoinformation. Det er videncentrets formål at møde disse udfordringer i det forskningsbaserede innovationsmiljø, der er opbygget på AAU med fokus på at skabe optimal synergi mellem den danske, datarige tradition på geodataområdet for ejendom, miljø og natur på den ene side og så globalt udviklede teknologier til håndtering af 3D geoinformation på den anden side. Eksempler på aktiviteter:

Virtuel visualisering

I forbindelse med et sundhedspolitisk projekt (KRAM), blev der udviklet en applikation til virtuel visualisering af afstand tilbagelagt i et 24-timers motionsløb. Distancen blev vist på storskærm visualiseret som en rød streg på jordkloden.

Demonstrator - Aalborg bymiste

Der er udviklet en demonstrator, der viser en bymodel af Aalborg bymidte. Her kan man overflyve byen og se detaljer efter behov. Denne model er objekt-orienteret og software er udviklet i Java og OpenGL.

VR MediaLab:

www.vrmedialab.dk

Drift af laboratoriefaciliteter for avanceret visualisering af fx geografiske data for analyse og beslutningsstøtte i forbindelse med fysiske planlægningsopgaver.



InDiMedia – Forskningscenteret for Interaktive Digitale Medier

InDiMedia har en række opgaver herunder at fremme flerfagligt samarbejde på Aalborg Unversitet, formidle informationer og etablere videnoverførelse på området for interaktive digitale medier. Inden for denne forskningsramme er de første faglige skridt til ApEx innovationsprojekt om lokationsbaserede tjenester og mobilt indhold også født – som et bidrag til det regionale teknologicenter ApEx. Eksempel på aktiviteter:

HELP+ (Human Experience Lab PLUS – Playability, Likeability, Usability, and Sociability):

Et forskningslaboratorium hvor forskellige eksisterende forbrugerteknologier afprøves i forskellige brugssammenhænge med henblik på udvikling og evaluering af så vel platforme som indhold.



Center for Software Defined Radio

www.csd.dk

Center for Software Defined Radio er et regionalt teknologicenter med formål at etablere samarbejde mellem forsknings- og undervisningsmiljøer på Aalborg Universitet og den nationale og regionale IKT-industri gennem kortere og længerevarende projekter med mindst to industripartnere, samt kurser, seminarer, og workshops. Centeret er bygget op omkring et konsortium bestående af Aalborg Universitet, Ingeniørhøjskolen i København, Teknologisk Institut, NorCOM (sammenslutningen af mobil og trådløs industri i Nordjylland), og ITEK (branchefællesskab i Dansk Industri for virksomheder inden for IT, tele, elektronik og kommunikation). Eksempler på aktiviteter:

Håndtering af indhold i mobile services:

www.csd.dk/Projekter/Håndtering_af_indhold_i_Mobile_Services.aspx

Udvikling af skalerbar teknologi der gør det muligt at tilpasse indhold og informationer til brugerens geografiske placering her og nu, og teknologi til repræsentation af brugernes kontekst, præferencer og abonnementer.

StreamSpin:

www.streamspin.com/

Udvikling af en serviceplatform, som kan levere kontekstafhængige services til de mobile enheder baseret på nyeste teknologier inden for positionering, stream data management og informationspush. Projektet involverer blandt andet udviklingen af en internetportal, der tillader brugere at oprette profiler og at abonnere på kontekstafhængige mobile services.

Institut for Datalogi

www.cs.aau.dk/forskning/

På Institut for Datalogi forskes der bl.a. i lokationsbaserede tjenester fra både et teknisk og et brugercentreret perspektiv. Forskningsgruppen for database og programmeringsteknologi har stor erfaring inden for temporale og spatiale databaser, og forskningsgruppen for menneske-maskine interaktion har stor erfaring inden for design og usability-evaluering af mobile og kontekst-afhængige systemer. Instituttets forskning er både teoretisk, praktisk, og empirisk og involverer typisk udvikling og test af eksperimentelle prototypesystemer til specifikke brugssammenhænge.

Eksempler på aktiviteter:

Data management support for location-based services:

Udvikling af fundament for levering af lokationsbaserede tjenester gennem indsamling af relevante data om virkeligheden i semantisk rige databasestrukturer, der muliggør brug af effektive opdaterings- og søgeteknikker.

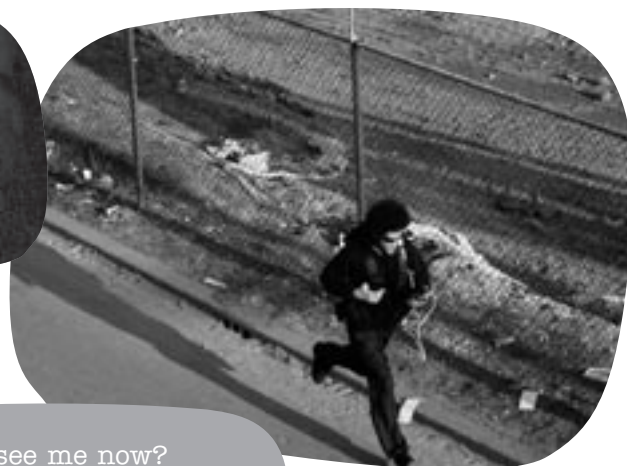
Indeksikalsk interaktionsdesign:

Udforskning af brugerinteraktionsdesign for kontekst-afhængige mobile systemer med det formål at udnytte den tætte relation mellem fx lokationsbaserede tjenester og deres lokation til at reducere mængden af data præsenteret på brugerens skærm.

Internationale forskningscases

I modsætning til kommercielle serviceudbydere (virksomheder) har forskningen inden for mobile lokationsbaserede tjenester mulighed for 1) at spekulere i og eksperimentere med teknologianvendelser uden at lade sig begrænse af kommercielle hensyn, 2) udforske nye former for brugerinteraktion, anvendelse af ny teknologi og sociale implikationer og 3) angribe teknologiske udfordringer uden krav om hurtig forretningsmæssig succes. Dette betyder i praksis, at forskningen inden for lokationsbestemte tjenester er fyldt med interessante eksempler på nyskabende anvendelse af disse teknologier, og med erfaringer fra konstruktion og brug af prototypesystemer, der kan fungere som inspirationskilder for kommercielle serviceudbydere.

Eksempler på lokationsbaserede forskningsprototyper:



Can you see me now?
(Benford 2005)

Can you see me now? er et lokations-afhængigt mixed-reality multiplayer computerspil, der finder sted simultant online og på gaderne i en storby. Spillet er udviklet af Blast Theory i samarbejde med forskere fra University of Nottingham, og lader op til 20 online-spillere bevæge sig rundt i en 3D-model af en storby i forsøg på at undgå at blive fanget af et hold af 4 "løbere", der bevæger sig rundt i den tilsvarende fysiske verden. Løberne registreres vha. GPS og repræsenteres som avatarer i 3D-modellen. På gaderne vises online spillernes positioner på løbernes håndholdte computere. Online spillerne har den fordel, at de kan bevæge sig hurtigere. Løberne har den fordel, at de kan gemme sig i områder uden GPS-dækning og koordinere deres bevægelser vha. walkie-talkies. Spillet har bl.a. været afviklet i Sheffield, Rotterdam, Köln, Barcelona og Tokyo. Forskningsmæssigt er spillet et interessant eksempel på anvendelse af positioneringsteknologi og det mobile internet inden for underholdningsområdet, og har givet lejlighed til at udforske både tekniske og interaktionsmæssige problemstillinger samt gameplay inden for denne nye genre af computerspil.



Lancaster GUIDE
(Cheverst et al. 2000)

The Lancaster GUIDE er et lokations-afhængigt mobilt prototypesystem til turister på udvalgte steder i Lancaster. Systemet er udviklet af forskere ved Lancaster University over en længere årrække, og tilbyder brugeren information om turistattraktioner i deres umiddelbare nærhed. Systemet kører på en lille tablet PC og er forbundet til internettet via et trådløst netværk (WLAN). Brugernes lokation udledes på basis af hvilke base-stationer, de er i nærheden af. Forskningsmæssigt er **The Lancaster GUIDE** et af de tidligste eksempler på anvendelsen af positioneringsteknologi og mobile devices til at gøre informationsservices lokationsafhængige, og det har været anvendt som platform for undersøgelse af en række fundamentale forskningsproblemer i forhold til Interaktionsdesign.



Just-For-Us
(Kjeldskov and Paay 2006)

Just-for-Us er et lokations-afhængigt mobilt prototypesystem tiltænkt turister og indbyggere i større byer. Systemet er udviklet i et samarbejde mellem forskere på Aalborg Universitet og The University of Melbourne, Australien og tilbyder brugeren et geografisk forankret informations-overlay, der viser, hvor andre personer befinder sig og hvilke aktiviteter, der foregår i brugerens umiddelbare omgivelser. Systemet er udviklet som en dynamisk web-site og kan tilgås fra PDA'er og mobiltelefoner med en browser (HTML) forbundet til internettet over telefonnettet (GPRS) eller trådløst net (WLAN). Brugernes position kan bestemmes vha. GPS, Bluetooth basestationer eller WLAN triangulering. Forskningsmæssigt er **Just-for-Us** et interessant eksempel på anvendelsen af en web-baseret platform til lokationsbestemte services, og har givet lejlighed til at udforske anvendelsen af brugergenereret indhold samt nye principper for interaktionsdesign til mobile systemer.



EventPlanner
(Fithian et al. 2003)

EventPlanner er et lokations-afhængigt mobilt prototypesystem, som udvider traditionel Internet-chat funktionalitet med en mobil, lokationsbestemt komponent. Systemet er udviklet af forskere på Georgia Institute of Technology, og giver brugerne mulighed for at vise deres position på et dynamisk delt kort samt angive tid og sted for kommende sociale events. Systemet kører på en Microsoft Pocket PC baseret PDA og anvender GPS-positionering og trådløs internetadgang over mobiltelefonnettet eller lokalt trådløst net (WLAN). Forskningsmæssigt er **EventPlanner** et interessant eksempel på anvendelsen af positioneringsteknologi i mobile applikationer for social interaktion, og har givet lejlighed til at udforske problemstillinger som styring af informationsfiltrering og håndtering af privacy.

Kilder:

Benford, S. (2005): Ambient intelligence: the next generation of user centeredness: Pushing the Boundaries of Interaction in Public. *ACM Interactions*, 12(4), pp. 57-58.
 Cheverst, K., Davies, N., Mitchell, M., Friday, A and Efstratiou, C. (2000): Developing a Context-aware Electronic Tourist Guide: Some Issues and Experiences. *Proceedings of CHI 2000*, ACM, pp. 17-24.
 Fithian, R., Iachello, G., Moghazy, J., Pousman, Z. and Stasko, J. (2003): The Design and Evaluation of a Mobile Location-Aware Handheld Event planner. *Proceedings of Mobile HCI 2003*, LNCS, Springer-Verlag, pp. 145-160.
 Kjeldskov J. and Paay J. (2006): Public Pervasive Computing: Making the Invisible Visible. *IEEE Computer*, 39(9), pp. 60-65.

Bilag: Nordjyske virksomheder

Firmanavn	Post nummer	Web	Startdato	Branche	Virksomhedsform	Antal ansatte (2. kvartal 2006)
AM3D	9000	www.am3d.com	26.06.2003	722100 Udvikling af standardsoftware	60 Aktieselskab	5-9
AV NATURA	9560	www.audioguiden.dk	01.07.2001	742090 Anden teknisk rådgivning	80 Anpartsselskab	1
BLIP SYSTEMS	9310	www.blipsystems.dk	01.01.2007	980000 Uoplyst	60 Aktieselskab	Uoplyst
END2END VAS	9200	www.end2endmobile.com	23.12.2005	642020 Udbydere af trådløs kommunikation	80 Anpartsselskab	50-99
MOTOROLA	9400	www.motorola.com/dk	14.05.1968	518410 Engroshandel med computere og it-udstyr	60 Aktieselskab	200-499
NET IMAGE	9000	www.netimage.dk	30.05.2001	722200 Udv. af kundespc. software og konsulentbistand	80 Anpartsselskab	5-9
NETMEDIA	9000	www.netmedia.dk	24.06.2005	722200 Udv. af kundespc. software og konsulentbistand	80 Anpartsselskab	2-4
N'VOLVE	9000	www.nvolve.dk	01.04.2005	744010 Reklamebranche	60 Aktieselskab	2-4
OCC INNOVATION	9000	www.occinnovation.dk	17.09.2002	722200 Udv. af kundespc. software og konsulentbistand	80 Anpartsselskab	5-9
PROGRESSIVE MEDIA	9000	www.progressivemedia.dk	30.06.2004	722100 Udvikling af standardsoftware	80 Anpartsselskab	2-4
RTX	9400	www.rtx.dk	25.05.1993	722200 Udv. af kundespc. software og konsulentbistand	60 Aktieselskab	100-199
SONOOFON	2450	www.sonofon.dk	01.08.1996	642020 Udbydere af trådløs kommunikation	60 Aktieselskab	500-1.000
UCONNECT	9220	www.uconnect.dk	23.06.2006	726000 Anden virksomhed if. med it-service-virksomhed	80 Anpartsselskab	Uoplyst
WIRTEK	9200	www.wirtek.dk	15.05.2001	722200 Udv. af kundespc. software og konsulentbistand	60 Aktieselskab	20-49

Kilder: Det Centrale Virksomhedsregister – www.cvr.dk og www.computerworld.dk/brancheguiden

Notater

Notater

