

# Resultatkontrakt

## Kontekst-sensitive tjenester og interaktionsteknikker

14. december 2009

## 1.1 Kontekst-sensitive tjenester og interaktionsteknikker

Skema til beskrivelser af forsknings- og udviklingsaktiviteter			
Aktivitetsområde (navn):	Kontekst-sensitive tjenester og interaktionsteknikker	Aktivitetsområde nr.:	2
<b>Sammenfatning</b>	<p>Det overordnede formål med <i>Kontekst-sensitive tjenester og interaktionsteknikker</i> er at udvikle ydelser i form af nye it-baserede <i>software-komponenter, interaktionsteknikker og udviklingsværktøjer</i>, således at:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dansk erhvervsliv bliver i stand til at udvikle moderne produkter og tjenester, der kobler it til den fysiske og brugsmæssige kontekst, og leverer relevante informationer, tjenester og oplevelser til brugerne i en given situation – såvel indendørs som udendørs.</li> <li>De udviklede ydelser, software-værktøjer og interaktionsteknikker, indgår vil kunne benyttes direkte i erhvervslivets innovation og produktudvikling fremadrettet. Dette illustreres ved, at der konkret udvikles anvendelser indenfor to udvalgte anvendelsesområder: oplevelsesøkonomi i byrum samt energi og miljø.</li> </ul> <p>Målet med dette aktivitetsområde er at udvikle metoder, software-værktøjer og kompetencer under et fælles perspektiv – nemlig kontekst-sensitivitet. Der bygges på og udvikles viden bl.a. indenfor positioneringsteknologier, tagging teknologier, og sensor-aktuator teknologier. Kompetencerne bygger på metoder og software-værktøjer indenfor positionering, interaktionsdesign, Web-teknologi og industriel design. Der arbejdes med konkrete virksomhedscases, og der benyttes prototyping og aktiv brugerinddragelse i udviklingsaktiviteterne. Der inddrages aktiviteter og resultater fra igangværende forskningsprojekter i Alexandra Instituttets, og resultaterne udnyttes, videreudvikles, formidles og omsættes til teknologiske serviceydelser for Dansk erhvervsliv.</p>		
<b>Formål og målgruppe</b>	<p>Det overordnede formål med <i>Kontekst-sensitive tjenester og interaktionsteknikker</i> er at udvikle nye it-baserede <i>software-komponenter, interaktionsteknikker og udviklingsværktøjer</i>, der udnytter den digitale, fysiske, sociale og brugsmæssige kontekst. Der kan således bygges bro mellem de fysiske og digitale omgivelser og leveres relevante informationer, tjenester og oplevelser til brugerne i en given situation – såvel indendørs som udendørs. Med tjenester mener vi det samme som "services" på engelsk, f.eks. "mobile Web-services". Det er centralt for området at bygge på og udvikle viden bl.a. indenfor positioneringsteknologier, tagging teknologier, og sensor-aktuator teknologier. Disse teknologier har mange potentialer i forhold til at bygge bro mellem brugerne, den fysiske omgivelse og it-tjenester. Kompetencerne bygger på metoder og software-værktøjer indenfor positionering, interaktionsdesign, Web-teknologi og industriel design. Konkret bygges der ovenpå en integration af resultaterne fra RK projekterne indenfor Interaktionsdesign (hvor fokus var på interaktion i møbler, interiør og rum, samt visuelle mobile 2D-stregkoder) og Pervasive Positioning (hvor fokus var på demonstrationer af proof-of-concept på indendørs positionerings-applikationer) fra perioden 2007-2009. I forhold til de to tidligere RK projekter vil nærværende projekt integrere positionering, tagging og interaktionsteknikker på nye måder, der vil have et bredt anvendelsesperspektiv. Konkret vil der blive udviklet anvendelser indenfor to udvalgte anvendelsesområder: oplevelsesøkonomi i byrum samt energi og miljø. De tekniske resultater, der kommer ud af denne aktivitet vil være software-</p>		

værktøjer, -komponenter og –tjenester der fusionerer positioneringsteknikker, kombinerer tagging-teknologi, og understøtter sensor-aktuator baseret interaktion. Kompetencerne bliver formidlet i form af analyse, design og udviklingsydelser til virksomheder og organisationer, der har brug for at tilbyde kontekst-sensitive og brugertilpassede it-tjenester. Derudover indgår forskningsresultater fra andre F&I projekter som Alexandra Instituttet deltager i, se Koordinering og samspil med andre F&I-aktiviteter

De udviklede ydelser, software-værktøjer og interaktionsteknikker, skal indgå som komponenter i instituttets overordnede metode og værktøjs-portefølje indenfor pervasive computing, således at de kan stilles til rådighed for erhvervslivets innovation og produktudvikling fremadrettet. Nærværende aktivitetsområde går på tværs af de kompetenceprofiler, etablerede it-virksomheder i Danmark besidder. Alexandra Instituttet går således ikke i konkurrence med eksisterende it-virksomheder, men støtter generelt virksomheder med brugerdrevet innovation, teknologisk integration og udvikling samt tværfaglig kompetence-matchmaking, der kan bringe de deltagende virksomheder i front såvel nationalt som internationalt.

Målet med dette aktivitetsområde er at udvikle metoder, software-værktøjer og kompetencer under et fælles perspektiv – nemlig kontekst-sensitivitet. Udvalget af emnerne dækker således centrale dele af de IKT emner, der beskrives på [www.bedreinnovation.dk](http://www.bedreinnovation.dk), specielt dem under: Fremtidens visualisering og interaktion, Fremtidens IKT infrastrukturer – the Internet of things, RFID (elektroniske strekkoder) samt Sensorer og sensornetværk.

Delområderne for *Kontekst-sensitive tjenester og interaktionsteknikker* er:

### **1. Positioneringsteknologier og lokationsbaserede tjenester**

Samfundet oplever en eksplosion i mulighederne for at betynde positioneringsteknologier og lokationsbaserede tjenester. Dette skyldes bla. fremkomsten af billige GPS modtagere samt Google's Maps og Earth tjenester. Vi har imidlertid kun set toppen af isbjerget med hensyn til disse Web-tjenester. Endnu flere nye og udvidede muligheder kan forventes i takt med udviklingen af GNSS (Global Navigation Satellite Systems), hvor der er mange tilgængelige, Galileo (Europæisk), Glonass (Russisk) og Compass (Kinesisk). Hertil kommer en række teknologier, som primært er tiltænkt indendørs applikationer. Indendørs positionering vil danne grobund for et massivt nyt marked. når positioneringen kan laves præcis og pålidelig gennem løsninger, der kombinerer forskellige teknologier. Udbredt anvendelse af indendørs positionering vil også drive et behov for bedre (evt. 3D) bygningsmodeller, som kan spille sammen med navigationsmodeller og -systemer. Der vil i de kommende år ligeledes være stor fokus på at udvikle positioneringsteknologier til blandet indendørs og udendørs brug, og der vil skulle tilbydes lokationsbaserede tjenester til en langt række områder af samfundet. Der ligger et enormt forretningsmæssigt potentiale for danske virksomheder i at udvikle disse teknologier og tjenester.

### **2. Sensor-aktuator baseret interaktion**

Der efterspørges i dag nye typer af it-produkter med interaktionsteknikker der rækker langt ud over det velkendte mus og tastatur. Produkter som mobiltelefoner, spillekonsoller, interaktive møbler, interaktivt tøj, interaktive skærme og borde benytter sig i dag af en lang række forskellige sensorer f.eks. kameraer, mikrofoner, IR-sensorer, tryksensorer, varmesensorer, accellerometre mv. til at skabe nye interaktionsformer. F.eks. i Nintendos spillekonsol Wii har man set, at det er den nye bevægelsesbaserede interaktionsteknik, der har været kilden til succesen frem for udviklingen af mere avanceret 3D grafik til spillene, som ellers har været den typiske konkurrence parameter. Danske virksomheder, der ønsker at udvikle nye it-produkter har behov for viden om nye

interaktionsteknikker, samt metoder og værktøjer til at udnytte disse i produktudviklingen. F.eks. kan sensor-aktuator teknologi i fysiske spil-, lege- og sports-redskaber bidrage til at gøre det sjovere at følge en sund livsstil. Ligeledes kan sensor-aktuator teknologier benyttes til styring af såvel medieoplevelser som energiforbrug og indeklima. Der er flere danske virksomheder med interesser i det felt. Sådanne teknikker og værktøjer er nødvendige for at danske virksomheder kan skabe nye innovative produkter og nye interaktionsteknikker til eksisterende produkter. Et eksempel på det sidste er at benytte termosensorer til at udvikle multi-touch interaktion på bord og væg-displays. Aktiviteten bygger videre på forskning i Center for Interactive Spaces, herunder bl.a. iSport projektet og Vidensbrønd Projektet.

### **3. Integration af digitale og fysiske omgivelser (augmented reality)**

Tagging teknologier, der kan koble digital information til fysiske objekter og steder vinder større og større udbredelse. I Østen er der stor udbredelse af visuelle tags eller så-kaldte to-dimensionelle strekkoder (QR-codes, SemaCodes, CyberCodes osv.) til at ankre digital information på fysiske objekter f.eks. plakater eller emballage. I Europa satser f.eks. Nokia meget stort på NFC (Near Field Communication), der er såkaldte RFID (Radio Frequency Identifier) tags der kan aflæses på afstand af en kortrækkende antenne/modtager i en telefon eller en langtrækkende antenne/modtager opsat i omgivelserne. Alle prognoser peger på en voldsom vækst over de kommende år. Ifølge ABI Research, vil 20% af alle mobiler have NFC omkring år 2012, denne udvikling kan ende med at gå hurtigere fordi de store producenter annoncerer det i deres topmodeller allerede nu. I Frankrig satser man stort på NFC, hvor staten netop har bevilget flere mio. euro til 13 NFC-projekter, der dækker fra mobile ticketing til logistik i slagterforretninger. Begge disse tagging teknologier giver mulighed for at skabe en digital kontekst til fysiske objekter og steder, der er taggede. Kontekst-sensitive tjenester af den art vil kunne vinde større og større udbredelse både for professionelle, der f.eks. skal hente vedligeholdelsesmanualer til en maskine via et tag og forbrugere, der gerne vil finde informationer om de varer de ønsker at købe. Danske produktions- og fødevarer virksomheder vil være oplagte kunder til den slags tjenester, ligesom teknologierne vil kunne have store potentialer ifm. bygge og renovationsprojekter. Endelige vil også oplevelsesinstitutioner i form af museer mv. kunne berige publikumsoplevelserne via disse teknologier. Udgangspunktet for de nye aktiviteter er viden, kompetencer og teknologi fra forskning i Interaktionsdesign via RK aktiviteterne fra sidste periode samt den generelle forskning i Center for Interactive Spaces.

### **4. Oplevelsesorienteret interaktion i urbane og andre offentlige omgivelser**

Turistattraktioner, festivaler, museer, oplevelsesinstitutioner, idrætsfaciliteter og byrummet er i de senere år blevet en stor målgruppe for udvikling af særlige ”æstetiske” it-produkter. Det samme gælder it til private arrangører af koncerter, natklubber, biografer og forlystelser m.v. Dette område omtales ofte som ”oplevelsesøkonomien”. Her er der dels tale om nye typer af it-baserede installationer og aktive billetter, der skal skabe kontinuitet i oplevelserne før, under og efter et besøg i en attraktion. Aktive billetter kan være entrebilletter der giver nye oplevelser i en enkelt institution, men de kan også udvikles til en slags dynamisk multi-billet, der giver ekstra services i form af information, souvenir, køb af mad og drikke, flere film osv mange steder i et givet område. Denne målgruppe har et stort behov for at kunne benytte generelle teknikker og værktøjer til at udvikle nye typer af oplevelser indenfor bestemte formidlingsområder. Udviklingsaktiviteterne bygger videre på forskning i Center for Interactive Spaces; samarbejde med museer: ARoS, samt Statens Museum for Kunst, Den Frie, Nicolaj (Rethink udstillingen); og med Teater Katapult og

diverse turistorganisationer omkring Urbane Dramaer.

### 5. Kontekst-sensitive teknologier til bevidstgørelse om energiforbrug og miljøpåvirkning

Grøn-IT og GreenTech er et voksende indsatsområde, hvor ideen er at it-baserede monitorings- og styringsteknologier kan nedbringe energi forbruget i en langt række sektorer spændende fra sværindustri over transport til erhvervsbygninger og det private hjem. Der arbejdes også internationalt med dette, f.eks SmartGrid og Google Smart Energy Net.

Formålet med it-anvendelserne er at kunne analysere energi behovet i en given kontekst, og kombineret med prognoseværktøjer, benytte dette til at minimere energiforbrug og forurening enten automatisk baseret på programmerede heuristikker eller via en bevidstgørelse af brugerne om miljøbelastningen, således at de med enkle midler kan vælge at justere energiforbruget. Her kan være tale om både beboere i ejendomme og folk som professionelt arbejder med energistyring og –regulering. Bevidstgørelsen af brugerne kan afhængigt af området gøres mere eller mindre legende og spil-agtigt, således at man ikke kun får en løftet pegefinger, når man har brugt for meget, men man får inspiration på stedet til at justere forbruget. Ved at kombinere sensor og måleropsamlinger med prognoseværktøjer etc. kan konsekvenserne af handlinger vises inden de foretages. Her bygges videre på forskning i Center for Interactive Spaces og projekter fra Software-området f.eks. Sensobyg og InnoGate. Endvidere deltager Alexandra København allerede i Plan C som omhandler energirigtig renovering og teknologier til anskueliggørelse af energiforbruget, CO2 forbrug og andre relevante informationer for brugerne.

#### Målgruppe:

Målgruppen for projektet er primært de små og mellemstore virksomheder, der opererer inden for områderne: oplevelser, energi/miljø, transport, it-produktudvikling, men indsatsen rummer også en række generiske elementer, der kan udnyttes i store virksomheder – og på tværs af mange andre brancher. Samspillet mellem de faglige temaer og målgrupperne vil ske igennem konkrete anvendelsesorienterede cases, som illustreret i nedenstående matrix.

Tema	1. Positionerings- og lokationsbaserede tjenester	2. Sensor-aktuator baseret interaktion	3. Integration af digitale og fysiske omgivelser (augmented reality)	4. Oplevelsesorienteret interaktion i urbane og andre offentlige omgivelser	5. Kontekst-sensitive teknologier til bevidstgørelse om energi og miljø
Bygninger/ Hjem/ Interiør					
Klima/ Energi					
Trafik/ Transport					
Urban Applications					
Idræt og Leg					
Underholdning/ Oplevelser					
...					

#### Eksempler på sektorer:

It-produktudvikling, transportsektoren, , nødhjælpsvirksomheder, navigation og

	<p>kortvirksomheder, crowd-control, turisme, oplevelsesinstitutioner, kommuner, regioner, energi, byggebranchen, elbranchen, VVS, facility management, boligforeninger, museer, hospitaler, indkøbscentre, hoteller, konferencecentre, fødevarerbranchen, produktionsvirksomheder,</p> <p><b>Eksempler på virksomheder:</b> &lt;slettet&gt;</p> <p><b>Eksempler på netværk:</b> AIM-interesse organization (Association for Automatic Identification and Mobility), se mere på <a href="http://www.aimdenmark.dk/">http://www.aimdenmark.dk/</a> CenSec, Center for sikkerhedsindustrien i DK, hvor der udveksles viden om forsvars- sikkerheds- og rumfartsindustrien. Se mere på <a href="http://www.censec.dk">www.censec.dk</a> Alexandra og CISS Ålborg driver innovationsnetværket InfinIT, der samler virksomheder og forskere omkring trafikkontrol, positionering og tracking</p> <p><b>Konkrete projekteksempler:</b> Avanceret vej og personhjælp, som også kan bruges andre steder. Med automatisk positioneringsinformation (å la eCall konceptet), hvor en transportabel enhed opgiver position samtidigt med en alarm. Kunne anvendes indendørs og udendørs af f.eks. løbere, unge, ældre osv.</p>
<p><b>Aktivitetsplanens indhold</b></p>	<p>Aktivitetsplanen omfatter forsknings- og udviklingsaktiviteter indenfor de 5 delområder, der er argumenteret for under Formål og Målgruppe. I delområderne 1-3 er det generelle teknologiudviklingsaktiviteter, der fokuseres på i starten, som det fremgår af milestones. Her vil aktiviteterne omfatte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Udvikling af generelle software-værktøjer og -komponenter, der understøtter kontekst-sensitive tjenester og interaktionsteknikker</li> <li>• Udvikling af demonstratorer på konkrete software-tjenester og interaktionsteknikker i samarbejde med virksomheder og/eller forskere fra samarbejdende videninstitutioner</li> </ul> <p>Delområderne 4-5 er eksempler på vigtige samfunds- og erhvervsmæssige områder, hvor de teknologiske ydelser kan tilpasses og afprøves specifikt, disse vil starte med analyse og idegenereringsaktiviteter og afvente de første værktøjsmæssige resultater fra delområderne 1-3.</p> <p>Her vil aktiviteterne i starten have fokus på:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Brugerdrevne analyse og idegenereringsworkshops med målgruppevirksomhederne</li> <li>• Længerevarende designforløb med aktiv brugerdeltagelse</li> <li>• Evaluering af prototyper i realistiske brugsomgivelser</li> </ul> <p>Endvidere vil der foregå fælles videnspredningsaktiviteter, der dækker hele aktivitetsområdet.</p> <p>Nedenfor følger en kort beskrivelse af de faglige aktiviteter for delområderne:</p> <p><b>1. Positioneringsteknologier og lokationsbaserede tjenester</b></p> <p>Der arbejdes med at kombinere GNSS (GPS, Galileo, Glonass) med en række forskellige radio og sensor-baserede teknologier til indendørs positionering. Det vil resultere i tjenester, der kan understøtte præcis GNSS positionering samt fusion af GNSS positionering og positionering fra andre sensorer. Her kan nævnes GSM, DECT, WiFi samt dead reckoning med accellerometre, gyrosensorer mv. Der vil indenfor dette område være fokus på at udvikle generelle metoder og softwareværktøjer til positionering og lokationsbaserede tjenester med et fokus på tjenester til <i>blandede</i> udendørs og indendørs miljøer. De initiale aktiviteter vil være integration af teknologi-komponenter fra</p>

igangværende forskningsaktiviteter i ”A Galileo based platform for pervasive positioning” og ”Pervasive positioning”. Efterfølgende vil der blive udviklet generelle software-komponenter, der kan tilbyde kontekst-sensitive tjenester baseret på disse primært til mobile enheder, men også som Web-tjenester til overvågning samt leverance af medier og information til mobile enheder.

## **2. Sensor-aktuator baseret interaktion**

Den primære aktivitet vil være udvikling af generelle teknikker og værktøjer til sensor-aktuator baseret interaktion. Her videreudvikles principperne fra eksisterende toolkits som Phidgets og Arduino til generelt brugbare software-komponenter, der kan spille sammen med et bredt spektrum af sensorer (f.eks. infrarød sensorer, accellerometre, gyroer, termokameraer) og aktuatorer (f.eks. små motorer og pumper). Aktiviteterne vil bestå i undersøgelser, prototype-eksperimenter og software-udvikling. Der vil blive udviklet en begrebsramme for og komponenter til aktuator håndtering, idet de eksisterende toolkits har hovedvægt på sensor siden, og er relativt svage på aktuator siden.

## **3. Integration af digitale og fysiske omgivelser (augmented reality)**

Der har i tidligere RK projekter været udviklet software-værktøjer til visuelle 2D strekkoder. Disse værktøjer skal udvides til at håndtere de nye radio tags de såkaldte RFID (Radio Frequency Identifier) tags der bla.bliver udbredt til mobiltelefoner under navnet NFC (Near Field Communcation), Der vil blive udviklet software komponenter såvel til mobile apparater og til Web-servere for at kunne tilbyde kontekst-sensitive tjenester, der fungerer ”sømløst” med både visuelle og radio tags. Hovedaktiviteten vil være software-udvikling af en infrastruktur med løbende afprøvning af prototyper i forhold til specifikke virksomheders anvendelser. Der vil blive udviklet infrastrukturer og interaktionsteknikker til leverance af kontekst-sensitiv indhold til tags f.eks. på displays i omgivelsen og på mobile apparater.

## **4. Oplevelsesorienteret interaktion i urbane og andre offentlige omgivelser**

Udgangspunktet for denne aktivitet vil være bruger-drevne analyse- og designaktiviteter hos specifikke virksomheder og institutioner. Baseret på disse vil der blive arbejdet på generelle komponenter, der baseret på bl.a. resultaterne fra 3 ovenfor kan understøtte aktive multi-billetter, der giver nye oplevelser i en enkelt institution og på tværs af flere. Ligeledes baseret på brugerinddragelse, vil der blive udviklet generelle interaktionsteknikker og software-værktøjer til at understøtte nye typer af oplevelser indenfor bestemte formidlingsområder. Her trækkes der rent teknisk på alle delområderne 1.-3. Der vil være fokus på at udvikle nye metoder til cross-media formidling samt narrative forløb og it-baserede scenografiteknikker, hvor der er høj grad af sensor-aktuator integration.

## **5. Kontekst-sensitive teknologier til bevidstgørelse om energiforbrug og miljøpåvirkning**

Udgangspunktet for denne aktivitet vil være bruger-drevne analyse og designaktiviteter hos specifikke virksomheder og institutioner. Dette kan være både beboere i ejendomme og firmaer som professionelt arbejder med energistyring og -regulering. Analyserne skal afdække hvorledes man kan bevidstgøre brugerne gennem mere legende og spil-agtige interaktionsteknikker, således at man får inspiration på stedet til at justere forbruget. Der bliver kombineret sensor-målinger med prognoseværktøjer, der kan vise konsekvenserne af handlinger inden de foretages. Der vil også blive arbejdet med, hvorledes sensor-aktuator teknologier, automatisk kan justere energiforbrug i

hjem og virksomheder. Her inddrages alle delområderne 1.-3, idet der fokuseres på interaktionsteknikker, der kan integreres på en naturlig måde i folks hverdag.

### **Resultater**

Aktivitetsområdet vil resultere i kompetencer og metoder samt software-værktøjer og -komponenter der kan hjælpe virksomheder med applikations og produktudvikling. Resultaterne vil indgå i instituttets produktportefølje:

- Generelle metodisk og teoretiske kompetencer inden for lokationsbaserede Web-tjenester, interaktionsdesign og pervasive computing generelt.
- Generelle inegrerede kontekst-sensitive software-værktøjer og komponenter samt interaktionsteknikker. Disse vil blive udviklet og anvendt i form af demonstratorer og prototyper til evaluering.
- Specifikke kontekst-sensitive applikationer, indenfor urbane informationssystemer til såvel turistoplevelser og som borgerservice
- Specifikke kontekst-sensitive metoder og teknikker til at reducere og til at bevidstgøre brugere om energiforbrug og klimapåvirkning.
- Software værktøjer og komponenter for sensor-aktuator baserede interaktionsteknikker til effektiv integration i fysiske it-produkter
- Nye generelle kontekstsensitive og lokationsbaserede tjenester til såvel integration i mobile fysiske produkter som til stand-alone Web-tjenester
- Komponenter til udvikling af indendørs navigations og informationssystemer baseret på GNSS sensor-fusion og kombination af positioneringsteknologier
- Bidrag til Web-baseret dokumentation af best practice indenfor aktivitetsområdet baseret på virksomheds-cases.
- Front viden, der giver virksomheder og samarbejdspartnere i målgruppen mulighed for at opnå en ”first mover” effekt i forbindelse med udviklingen af nye eller forbedrede tjenester og produkter
- Web-baseret idé-katalog med en oversigt over kontekst-sensitive tjenester og cases indenfor forskellige domæner.

Aktivitetsområdet vil via en række cases vise, hvor der kan være muligheder for at udvikle og sælge nye produkter og software-tjenester. Aktiviteten understøtter såvel små som store virksomheder indenfor samfundsøkonomisk betydende brancher som: byggeri, transport, energi, produktion, fødevarer mv. med særdeles gode muligheder for at bidrage til Danmarks fortsatte konkurrencedygtighed. Tidshorizonten for markedsmodningen af de nævnte ydelser vil være 1-4 år, dvs. inden for den ansøgte resultatkontrakt horisont.

### **Kommercielle ydelser**

Aktiviteten skal bidrage til at gøre Alexandra til det sted, hvor danske kan hente sammenhængende uvildig rådgivning om ”*kontekst-sensitive tjenester og interaktionsteknikker*” I dag foregår stort set al rådgivning til industrien af forhandlere og fabrikker, der oftest tager udgangspunkt alene i deres egne pakkeløsninger. Uvildig rådgivning er vanskelig tilgængelig og det er en oplagt opgave for Alexandra Instituttet at samle trådene og agere rådgiver og formidler i relation til industrien. De kommercielle ydelser som udvikles gennem aktivitetsområdet forventes at omhandle:

- Rådgivning, bl.a. i form af generelle eller firmaspecifikke workshops og kurser, tilbud i eksempelvis: positionering indendørs og udendørs, brug af tagging teknologi, sensor/aktuator baseret interaktion



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Innovationsforløb med idégenerering og konceptudvikling rettet mod de nævnte anvendelsesområder</li> <li>• Interaktionsdesignforløb med brugerinddragelse, feltstudier og prototypeudvikling i Institutets interaktionslaboratorium</li> <li>• Formidlingsworkshops for it-designere og -udviklere i virksomheder..</li> <li>• Salg og licensering af softwarekomponenter og –værktøjer.</li> <li>• Salg af softwareudvikler-kompetencer inden for aktivitetsområdet.</li> </ul> <p>Tidshorisonten for de nævnte ydelser vil være 1-4 år, således at der allerede kan leveres ydelser i resultatkontraktperioden.</p> <p><b>Forventede samarbejdspartnere</b> Der findes allerede en initial kernegruppe af partnere som har deltaget/deltager i samarbejdsprojekter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt;&lt;slettet</li> </ul> <p>Interessentgrupperne for interaktionsdesign og pervasive positioning inddrages.</p> <p><b>International videnudveksling</b> Kompetenceopbygningen baseres i høj grad på international videnudveksling af forskellig karakter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Samarbejde med konkrete udenlandske forskningsmiljøer, herunder GNSS forskere på TU Munich og <a href="http://www.ifen.com">www.ifen.com</a> i Tyskland samt Context-awareness (Abowd) og Augmented Reality (McIntyre) forskere på Georgia Tech og Carnegie Mellon University (Dey) og andre amerikanske universiteter.</li> <li>• Litteraturstudier af relevante internationale forskningsartikler.</li> <li>• Deltagelse i relevant open source udvikling f.eks. omkring kamera-tracking, GNSS modtagere, og sensornetværk.</li> <li>• Deltagelse i udvalgte relevante internationale konferencer.</li> <li>• International publicering af egen forskning med internationale reviewere.</li> </ul>
<p><b>Koordinering og samspil med andre F&amp;I-aktiviteter</b></p>	<p><b>Igangværende projekter:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>ISIS II projekter</i> (se <a href="http://www.isis.alexandra.dk">http://www.isis.alexandra.dk</a>), herunder iSport</li> <li>• <i>Mobile Home Center – Home is Where you Are</i>, Højteknologifondsprojekt</li> <li>• <i>A Galileo Platform for Pervasive Positioning</i> Højteknologifond-platform</li> <li>• <i>Mobile Probes</i>, Brugerdrevet Innovation, EBST</li> <li>• <i>H2Interaction</i>, Udstillingsprojekt om energi, Lolland Falster Kommune</li> <li>• <i>Naturvidenskabernes Hus</i> Bevidstgørelse om energiforbrug i bygninger.</li> <li>• <i>Vidensbrønde</i>, produktudviklingsprojekt i forlængelse af ISIS projekter</li> <li>• <i>eBag</i>, produktudviklingsprojekt i forlængelse af af ISIS projekter</li> <li>• <i>InfoGalleri</i>, produktudviklingsprojekt i forlængelse af ISIS projekter.</li> <li>• Springsteknologiske Person og Operatør Services (SPOPOS), Innovationskonsortium med ITU, Kbh's Lufthavne mfl.</li> <li>• Mobile Internet services for online support of agricultural machinery, Nordunet projekt i samarbejde med bla AU og Lunds Universitet,</li> <li>• "Open Minds", et projekt netop bevilget under programmet til "De åbne midler" omkring anvendelse af RFID og andre datafangst teknologier</li> <li>• Lodestar – health care projekt om personlig guidning indendørs</li> </ul> <p><b>Planlagte projekter:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt;&lt;slettet</li> </ul>
<p><b>Formidlings- og spredningseffekt:</b></p>	<p>Generelt vil området benytte de formidlings- og spredningsmekanismer, som Alexandra Institutet råder over, herunder:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Landsdækkende kontakt til SMV'ere gennem instituttets afdelinger i Århus, København, Herning og Sorø, samt formaliserede samarbejder med erhvervscentre rundt omkring i landet. Herigennem udbygges interessentgruppen og der gennemføres innovationsworkshops med virksomheder.</li> <li>• Formidling af viden gennem instituttets mange netværk; bl.a. igennem vores</li> </ul>

	<p>medlemsnetværk og vores højteknologiske netværk og innovationsnetværk.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Webbaseret formidling via fælles website.</li> <li>• Publicering i såvel populærvidenskabelige skrifter som i forskningskonferencer og internationale forskningstidsskrifter.</li> <li>• Vidensspredning gennem optræden i radio og tv-medier.</li> </ul> <p>Et egentlig salg af teknologiske ydelser baseret på den nye viden forventes fra starten af andet år af resultatkontraktperioden. I løbet af den første del af perioden vil vidensspredningen primært bestå i at udbygge de eksisterende netværk af interessenter samt at gennemføre innovationsforløb for udvalgte interessenter. Det skønnes at 3-400 virksomheder er i den potentielle målgruppe. Aktivitetsområdet vil afholde en række innovationsforløb med virksomheder, som har behov for kontekstsensitive tjenester og interaktionsteknikker i forbindelse med deres produktudvikling. Herigennem vil behovet for egentlige udviklingsprojekter og anvendelse af den nye viden udvikle sig. Endelig deltager Alexandra Institutet i nationale og internationale møder, seminarer og konferencer samt leverer artikler til målgruppens relevante fagblade og internationale tidsskrifter. Den forventede effekt hos virksomhederne er en øget innovation i virksomhedernes produkter og tjenester samt en øget konkurrenceevne, nationalt og globalt. Det forventes at virksomheder i de forskellige anvendelsesområder både vil kunne berige deres eksisterende produkter, samt udvikle helt nye produkter og forretningsmodeller baseret på aktivitetsområdets ydelser. Samtidig forventes at Alexandra Institutet vil kunne opgradere virksomhedernes viden væsentligt i forhold til de nye teknologier.</p> <p>Kvantitative mål for vidensspredningen er:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der vil blive holdt et årligt vidensspredningsseminar.</li> <li>• Virksomheder vil samtidig løbende blive henvist til instituttets relevante netværk som f.eks. Infnit, NFBI og Tekne. Eller andre nationale innovationsnetværk som LavEByg (om energiforbrug i bygninger) og VE-NET(om vedvarende energi)</li> <li>• Idégenereringsworkshops med udvalgte virksomheder (7-10 hvert år)</li> <li>• Rådgivning, workshops, kurser eller temadage for slutbrugergrupper.</li> <li>• Afholdelse af 1 national konference med internationale bidrag.</li> <li>• 5-7 publikationer i fagtidsskrifter og internationale konferencer.</li> <li>• Hjemmeside med Wiki/Blog baserede bidrag, hvor teknologier og cases beskrives af såvel forskere som deltagende virksomheder.</li> <li>• Gennem samarbejde med AU, IHA (ASE), Arkitektskolen og andre forskningsinstitutioner involveres relevante studerende, hvorved de afgangsstuderende kan formidle viden til virksomheder .</li> <li>• Den forventede samlede omsætning efter 3 år vil være: 3 millioner kr.</li> </ul> <p>Der er vedlagt et antal positive tilkendegivelser fra typiske målgruppevirksomheder og -institutioner, der er interesserede i aktivitetsområdet.</p>
<p><b>Centrale kompetencer involveret i F&amp;I-projektet</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• F&amp;I chef, Interactive Spaces, Kaj Grønbæk</li> <li>• F&amp;I chef, Pervasive Positioning, Andy Drysdale</li> <li>• F&amp;I chef, Peter Carstensen</li> <li>• F&amp;I specialist, Tejs Scharling</li> <li>• F&amp;I specialist, Jakob Fredslund</li> <li>• F&amp;I ingeniør, Jesper Nielsen</li> <li>• F&amp;I specialist, Kaspar Rosengreen Nielsen</li> <li>• Interaktionsdesigner Claus Møller Christensen</li> <li>• Produkt- og interaktionsdesigner, Liselott Stenfeldt</li> </ul>
<p><b>Milepæle år 1</b></p>	<p><b>F&amp;I indikatorer</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Brugerdrevne analyse og designaktiviteter på cases i delområderne 4 og 5.</li> <li>• Initiel design af sensor-aktuator software-komponenter</li> <li>• Initiel design af lokationsbaserede Web-tjenester til indendørs anvendelser</li> <li>• Generalisering og udvidelse af eksisterende mobile visuel tag komponenter</li> </ul>

	<p>til håndtering af RFID og GPS lokationer.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Opstart af et nyt større forskningsprojekt inklusiv et PhD projekt, f.eks.omkring lokationsbaserede tjenester til auto- og personhjælp</li> <li>• Ekstern forskningsfinansiering på ca. 2 millioner kr.</li> <li>• 1-2 internationale publikationer</li> </ul> <p><b>Målgruppeserviceaktiviteter</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mindst 1 vidensspredningsseminar med relevante faglige oplæg fra aktiviteten.</li> <li>• Mindst 2 præsentationer ved eksternt arrangerede vidensspredningsarrangementer såsom erhvervs klubber, konferencer, virksomhedsarrangementer, o.a.</li> <li>• 3-5 idégenereringsworkshops med mindst i alt 10 virksomheder</li> <li>• Hjemmeside med Wiki/Blog baserede bidrag etableret</li> <li>• Opstart af 2-3 case-projekter fokuseret på udvikling af de initiale designs af generelle software-værktøjer til kontekstsensitive tjenester og interaktion</li> <li>• Udvikling og evaluering af første anvendelsesorienterede prototyper.</li> </ul>
<p><b>Milepæle år 2</b></p>	<p><b>F&amp;I indikatorer</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementation af 1. versioner af sensor-aktuator software-komponenter, indendørs lokationsbaserede Web-tjeneste og udvidet AR-tag komponent</li> <li>• Design af tjenester til anvendelser i urbane og andre offentlige omgivelser.</li> <li>• Design af kontekstsensitive tjenester og interaktion til bevidstgørelse om energiforbrug og miljøpåvirkning.</li> <li>• 4-5 internationale publikationer</li> <li>• rekruttering af 1-2 forskere/udviklere med PhD gerne 1 fra udlandet</li> <li>• Ekstern forskningsprojekt på 3 millioner kr. endnu et PhD projekt startet</li> </ul> <p><b>Målgruppeserviceaktiviteter</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Første versioner af softwarekomponenter og Web-tjenester til afprøvning</li> <li>• Mindst 1 vidensspredningsseminar med mulighed for at rekruttere virksomheder til idégenereringsworkshops og udviklingsprojekter.</li> <li>• Mindst 4 præsentationer ved eksternt arrangerede vidensspredningsarrangementer såsom erhvervs klubber, konferencer, virksomhedsarrangementer, o.a.</li> <li>• 5-10 idégenereringsworkshops med mindst 10 virksomheder med det formål at evaluere og redesigne værktøjer og tjeneste-komponenter.</li> <li>• 2-3 konkrete udviklingsprojekter med virksomheder igangsættes</li> <li>• 1-2 kurser/foredragsrækker klar til markedet.</li> <li>• Vidensspredning gennem indslag i populær og fagpresse</li> </ul> <p>En del af disse aktiviteter vil blive leveret på kommerciel basis på markedsmæssige vilkår.</p>
<p><b>Milepæle år 3</b></p>	<p><b>F&amp;I-indikatorer</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementation og konsolidering af endelige versioner af software-komponenter, og tjeneste-komponenter. Disse skal bruges i case-projekter.</li> <li>• 1-3 nye case-projekter omkring oplevelser i offentlige rum (delområde 4)</li> <li>• 1-3 nye case-projekter omkring energi og miljø (delområde 5)</li> <li>• 6-8 nye internationale publikationer</li> <li>• Ekstern forskningsfinansiering på 3-4 millioner kr.</li> <li>• 2-3 nye produktideer udviklet og relevante patenter søgt.</li> </ul> <p><b>Målgruppeserviceaktiviteter</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 brugerworkshops indenfor delaktiviteterne 4 og 5 med faglige oplæg fra aktiviteten og deltagelse af relevante virksomheder.</li> <li>• 5-7 nye idégenereringsworkshops og 2-3 konkrete udviklingsprojekter med virksomhederne</li> <li>• 3 konsulentpakker (1 for hver af delområderne 1-3) formidles til markedet.</li> <li>• Afholdelse af 1 national konference med internationale bidrag.</li> <li>• Mindst 4 præsentationer ved eksternt arrangerede</li> </ul>

	videnspredningarrangementer såsom erhvervsclubber, konferencer, virksomhedsarrangementer, o.a.
--	--