



**Fakultet for Realfag  
Fakultet for Teknologi  
Fakultet for Økonomi og Samfunnsfag**

**Samarbeidsprosjektet “ECORN”**

**“Trusted Wireless Short Range Communication & Applications”**

**Konsept for søknad fra HiA til Strategisk Høgskoleprogram i NFR**

Innhold	Side
<b>1 SAMMENDRAG</b>	<b>1</b>
<b>2 KOMPETANSEOMRÅDE</b>	<b>1</b>
<b>3 ORGANISERING OG AKTIVITETER</b>	<b>1</b>
<b>4 FORANKRING I HIAs STRATEGI</b>	<b>2</b>

## 1 Sammendrag

I strategiplanen "Mot 2010" har Høgskolen i Agder erklært sin ambisjon om å bli akkreditert som universitet. Søknaden om dette er sendt allerede, blant annet på basis av de fire PhD-programmene som er etablert til nå. Det er nå forventet at universitetsakkrediteringen vil komme innenfor denne planperioden.

Høgskolen har nylig vedtatt at Fakultet for Realfag og Fakultet for Teknologi fusjoneres. Fakultet for Økonomi og Samfunnsfag har faglig tilgrensende virksomhet ved begge kampuser. Dette prosjektet samler sentrale fagfolk fra alle tre fakultetene og begge kampuser i et langsiktig og forpliktende samarbeid under arbeidstittelen "ECORN".

Samarbeidet spenner over et vidt fagspekter, og vil gi studenter og ansatte et bredt og attraktivt studie- og forskningsmiljø på universitetsnivå. Prosjektet trenger betydelig ekstern finansiering for å kunne gjennomføres. Vi vil gjerne rette en søknad om slik finansiering til Strategisk Høgskoleprogram i NFR. Støtten fra Strategisk Høgskoleprogram vil være av avgjørende betydning for å oppnå produktivt samarbeid i et forskningsprosjekt av høy faglig kvalitet på høyt internasjonalt nivå.

Dette dokumentet gir en kortfattet oversikt over samarbeidsprosjektet "ECORN". I en appendix er det tatt inn støtteerklæringer fra norske og europeiske miljøer, som viser at HiA her har en mulighet til å spille en ledende rolle i et viktig forskningsfelt.

## 2 Kompetanseområde

Morgendagens mobiltelefoner vil ha bredbånds internett-tilknytning, på samme måte som dagens bærbar datamaskiner. Nye telefonmodeller som Nokia N80, Sony-Ericsson P990 og Qtek 9100 har slik tilknytning allerede. Denne teknologien åpner muligheter for å utveksle og synkronisere store datamengder billigere og enklere enn før. Musikk, bilder, video, programvare og e-post er noen eksempler.

Imidlertid gjenstår mange tekniske, forretningsmessige og bruksmessige utfordringer før denne nye teknologien vil realisere sitt fulle potensiale i form av nyttige, bekvemme og trygge kommunikasjonsprodukter. Noen av disse utfordringene gjelder: Personvern og sikkerhet; bruksautoritet over mobile enheter; sikring av samband mellom mobile enheter og nettjenester; sikring av relasjonene mellom brukere, nettverk og tjenesteytere; distribuert identitetslegitimering; trådløse ad-hoc-protokoller i heterogen så vel som homogen nettverksstruktur; modellering og håndtering av kanaler i kortholds radiosamband; modellering av og dynamisk tilpasning til mobile enheters brukskontekst; multiaksess og multi-homing på kort og langt hold; modellerings- og abstraksjonsverktøy for tekniske prosesser og forretningsprosesser; arkitekturer for beskrivelse, overvåking og håndheving av protokoller og konvensjoner; brukerrelaterte forutsetninger for tjenesteadopsjon og effektiv teknologiutnyttelse; nye forretnings- og operatørmodeller; samt krav til kunnskapsutvikling i tilhørende innovasjonsprosesser.

Professorgruppen bak denne søknaden har kompetanse på høyt internasjonalt nivå i de nevnte feltene.

## 3 Organisering og Aktiviteter

Vi vil søke om finansiering av et antall tidsbegrensede stillinger som Professor II, Postdoc, og PhD, i tillegg til flere forskningsassistenter. Videre vil vi pleie forbindelsen med andre forskningsinstitusjoner ved å invitere gjesteforskere og gjesteforelesere, arrangere regelmessige arbeidsmøter, og presentere våre egne arbeider på konferanser og i tidsskrifter. Et viktig mål blir å videreutvikle emneprogrammet i den timeplanfestede delen av master- og PhD-programmene.

Følgende liste av plausible PhD-prosjekter illustrerer at dette SHP-prosjektet blir en fruktbar basis for tverrfaglig veiledning og samarbeid:

1. *"Security and Privacy Preserving Solutions for Ubiquitous Networks and Services"*
2. *"Robust Mobile-To-Mobile Communication Systems"*
3. *"Wireless Support for Quality Control"*

4. *"Formal Models of Ambience and Context-Awareness"*
5. *"Mobile Devices in Mathematics Education"*
6. *"User acceptance and effective utilization of mobile services"*
7. *"Knowledge Development in Innovation Processes"*

På denne måten bidrar også PhD-veiledningen til å styrke det faglige samarbeidet mellom fakultetene.

## 4 Forankring i HiAs Strategi

Høgskolen i Agder har en ambisiøs vitenskapelig strategi, der vitenskapelig produksjon og utvikling av nye PhD-programmer er en sentral del. Det viktige målet om akkreditering som universitet synes nå å være innenfor rekkevidde, blant annet på grunnlag av høgskolens PhD-programmer. Dette prosjektet svarer også til NFRs preferanser for tverrfaglige prosjekter, og peker således mot mulig videre finansiering under NFRs programmer.

Prosjektet "ECORN" knytter sammen forskergrupper ved fakultetene i et langsiktig og forpliktende fellesskap, som i høy grad tilsvarer strategiplanens intensjoner om faglig samarbeid. Videre bidrar prosjektet til følgende fire av strategiplanens fem satsningsområder: Læring og kunnskapsutvikling; Næringsutvikling og innovasjon; Velferd, demokrati og samfunn; Det globale og flerkulturelle samfunn.

Høgskolen har vedtatt å samle virksomheten på to kampusser, og dette prosjektet vil bidra vesentlig til det faglige samkvem mellom de to kampusene. Fakultetene for Realfag og for Teknologi fusjonerer, og dette prosjektet bidrar konstruktivt til iverksettingen av denne fusjonen. Fakultet for Økonomi og Samfunnsfag har en tilsvarende struktur, med virksomhet på begge kampusser. Prosjektet forener fagkrefter på tvers av fakultets- og kampusgrensene.

Prosjektet bringer sammen fagfolk fra grunnforskning, systemutvikling og anvendelser, fra økonomi, realfag og teknologi, og spenner over hele livssyklusen fra konseptskisse til realisering av gevinster fra utplassert produkt.

**Appendix: Støtteerklæringer****Feedback by Norwegian and European Industry and the European Commission**

HiA IKT contacted Norwegian and European key R&D managers to receive feedback on the proposed competence and research area. We did this to ensure that HiA's and NFR's investments target the demand of European industry for competence and technology development in this critical area.

---

**European Comission**

Dr. João Da Silva, Director, Head of Network & Communication Technologies

Whilst 2bn mobile phones are already in operation world-wide, short range communication is expected to raise the number of wirelessly connected devices such as RFID's, sensors or smart terminals to the trillion range, hence opening new opportunities for novel applications, growth and job creation in Europe. This evolution is raising a huge number of challenges, notably in terms of scalability, robustness, trust and security of more and more complex networked systems. The European Commission has already for some time recognised this issue as a critical one for Europe and is currently providing opportunities under its current IST programme for R&D in the field. There is indeed a need to progress this issue in Europe, as this is a novel and promising topic where R&D is still fragmented. There is no doubt that efforts at national levels to federate research on this key topic will be of extreme high value and should be encouraged.

Dr. João Da Silva  
Director, Network & Communication Technologies  
European Comission  
Information Society and Media Directorate-General  
BE 1160 Brussels

---

**Deutsche Telekom**

Dr.-Ing. Eckhard M. Geulen, Senior Executive Vice President

Being responsible for Deutsche Telekom's value-added-services business I was one of the main drivers pushing for our DualPhone-product announced at IFA 2005 ([http://www.telekom3.de/en-p/medi/6-pi/2005/ifa-/home/cc-startseite,templateId=\\_2Fdt\\_2Fweb\\_2Fstruct\\_2FContent.jsp.html](http://www.telekom3.de/en-p/medi/6-pi/2005/ifa-/home/cc-startseite,templateId=_2Fdt_2Fweb_2Fstruct_2FContent.jsp.html)). With DualPhone our customers will be able to make cellular phone-calls while on-the-move and use a WiFi-access both at home and at (semi-)public HotSpot-Sites - all with just one and the same device. This shows Deutsche Telekom's strong believe in the connection between mobile Phones and complementary short-range-radio-functionality. However, the full exploitation of this combination needs decent examination of security-mechanisms, profiling, interdigitated application-opportunities etc. many of these leading to relevant standards that will guarantee penetration of a mass-market. Taking the lead in this particular field is definitely a key-asset for R&D-leadership in media & communications for Europe.

Dr.-Ing. Eckhard M. Geulen  
Senior Executive Vice President  
Marketing & Sales Value Added Services

T-Com Headquarters  
Friedrich-Ebert-Allee 140  
53113 Bonn, Germany  
Phone: +49-228-181-55000

---

**Teleca Wireless Solutions AS**

Jøran Bøch, Chief Technical Officer

I have read your (HiA ICT) proposal regarding "Trusted Wireless Short Range Communication". We can honestly say that we support such a strategic competence centre build-up. This is an important area for Teleca to develop further competence, it is in line with current works, strategies and other research activities we are involved in. We look forward to broaden our relationships with HiA further within this area.

Jøran Bøch

Chief Technical Officer

Teleca Wireless Solutions AS ([www.teleca.no](http://www.teleca.no)) - the World Leading Independent GPRS/EDGE/UMTS Competence Centre

Mobile: +47 91 87 68 47

email: [Joran.Boch@teleca.no](mailto:Joran.Boch@teleca.no)

---

**Telenor R&D**

Geir M. Køien, Research Manager,

Telenor R&D wishes to express its support for the Agder University College research initiative named "Trusted Wireless Short Range Communications".

Short-range wireless communication is not normally considered a business area for telecommunications operators. Traditionally, the transmitter/receiver equipment is owned and operated by the customer and the transfer service is viewed as essentially free. However, even in this area there is commercial potential. In our view the key enabler for making successful commercial operations in the short range wireless communication area is to provide additional value to the customer.

The additional value would likely come from three main sources:

- Provision of "hassle free" operation (i.e. providing automated OAM services)
- Provision of transparent and sufficient Security and Privacy services
- Effortless, yet secure, integration with personal multimedia centers etc.

Most users will have trouble in providing the above services themselves and in our opinion it is likely that a proportionally large percentage of the users will be prepared to pay a small fee to have an operator take care of these areas. However, the area is generally poorly understood in terms of providing viable solutions for operations and maintenance, trust and security and integration with other devices (media centers etc).

The proposed project will contribute to provide solutions and suggestions as how to solve these problems, and Telenor R&D will therefore express its support for the project.

Geir M. Køien,

Research Manager,

Telenor R&amp;D

Phone: +47 9075 2914

Email: [Geir-Myrdahl.Koien@Telenor.com](mailto:Geir-Myrdahl.Koien@Telenor.com)

---

**DoCoMo Euro-Labs**

Dr. habil Christian Prehofer, Senior Manager, Future Networking Lab

The proposed topic of Trusted Wireless Short Range Communications is a core ingredient for future ubiquitous and pervasive communication. Although there are several base technologies, a well rounded and complete security solution is a major and challenging research goal.

Dr. habil Christian Prehofe

Senior Manager, Self Organized Ambient Networking Group,

Future Networking Lab

DoCoMo Euro-Labs  
Landsberger Str. 308-312  
80687 Munich, Germany  
Prehofer@DoCoMoLab-euro.com  
Phone +49 89 56824 223  
Fax +49 89 56824 300

---

**SMARTsolutions**

Trond Kjetil Nilsen

We strongly support HiA in their ongoing work focusing issues related to "Trusted Wireless Short Range Communications", addressing the issue of WiFi in mobile phones and the consequences this holds for both technology development, but also business opportunities.

This aligns well with our continuous collaboration with HiA and with our business scope and commercial interests. We do look forward to play an active part as an industrial partner, specifically concerning issues like:

User privacy and security;  
New services  
New business models and operator opportunities

Trond Kjetil Nilsen  
SMARTsolutions  
4877 Griomstad  
Norway

---

SMARTsolutions  
Trond Kjetil Nilsen