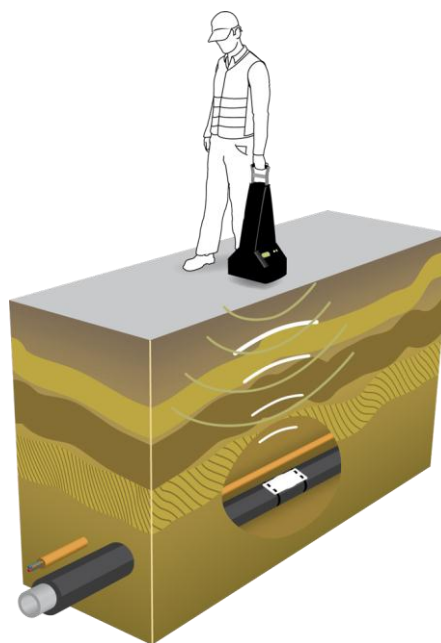


## 2 cases med anvendelse af RFID.

---



IT- og Telestyrelsen  
Ministeriet for Videnskab  
Teknologi og Udvikling

# 2 cases med anvendelse af RFID.

---

## 2 cases med anvendelse af RFID

Udgivet af:

IT- & Telestyrelsen  
Holsteinsgade 63  
2100 København Ø

Telefon: 3545 0000  
Fax: 3545 0010

Publikationen kan hentes  
på RFID i Danmarks  
hjemmeside: <http://www.rfididanmark.dk>

Konsulent: Henrik Brandenburg Granau



IT- og Telestyrelsen  
Ministeriet for Videnskab  
Teknologi og Udvikling

# 2 cases med anvendelse af RFID.

---

## Indholdsfortegnelse

<b>Baggrunden</b> .....	4
<b>Case-1: RFID i biblioteker</b> .....	5
Anvendelse af RFID i folkebibliotekernes arbejdsgange.....	5
Selvbetjente folkebiblioteker .....	6
<b>Case-2: RFID-mærkning af kabler i jorden</b> .....	8
Dansk Fiber Optik. ....	8
Banedanmark.....	9



## 2 cases med anvendelse af RFID.

---

### **BAGGRUNDEN**

Med en proaktiv europæisk tilgang ser EU kommissionen, at vi kan opnå konkurrencemæssige fordele i såvel private som offentlige virksomheder ved en mere udbredt anvendelse af Radio Frekvens IDentifikation teknologi (RFID).

EU kommissionen er dog også opmærksom på at sikre, at vi i EU opnår alle de potentielle fordele, RFID teknologien indeholder, samtidig med at vi opretholder fuld respekt for privatlivet og beskyttelsen af personlige data.

Kommisionens målsætning er således, at vi i EU skal drage nytte af RFID teknologiens fordele, samtidigt med at vi giver borgere, forbrugere og virksomheder valgmulighed, gennemsigtighed og kontrol.

RFID teknologien spiller en central rolle som driver i udviklingen frem imod et 'tingenes internet' (Internet of Things), og i Danmark ses RFID teknologien også som et interessant vækstområde i relation til Videnskabsministeriets overordnede arbejde med at skabe vækst og udvikling gennem en digitalisering af Danmark.

RFID teknologien rummer et stort potentiale, men teknologiens trådløse natur skaber imidlertid også nye udfordringer - blandt andet i forhold til opretholdelsen af privatlivets fred.

En afgørende forudsætning for udbredelse af RFID teknologi er, at brugerne kan have tillid til teknologien.

Der er allerede i dag gode eksempler på danske virksomheder, såvel private som offentlige, der dagligt opnår fordele gennem anvendelse af RFID teknologi. Den begrænsede udbredelse af RFID teknologi vurderes derfor først og fremmest at være på grund af manglende viden om og forståelse for teknologien.

Videnskabsministeriet og herunder IT & Telestyrelsen ønsker derfor at udbrede kendskabet til gode eksempler på anvendelse af RFID. I det efterfølgende beskrives 2 cases: 1) RFID i biblioteker og 2) RFID-mærkning af kabler i jorden.



## 2 cases med anvendelse af RFID.

---

### **CASE-1: RFID I BIBLIOTEKER**

#### Anvendelse af RFID i folkebibliotekernes arbejdsgange

Fælles for stort set alle biblioteker i Danmark var at der i et betydeligt omfang blev brugt tid på at sortere bøger og lede efter bøger, ligesom selve indlåns- og udlånsprocesserne var meget tidskrævende.

Konsekvensen var at der ikke var så meget tid til at servicere de enkelte lånere, der spurgte om hjælp.

På et voksende antal af de danske folkebiblioteker er strekkoderne blevet erstattet af RFID, og dette er sket fordi det giver en effektiviseringsmæssig gevinst, der opvejer omkostningerne til indførelsen af teknologien.

Den helt basale gevinst er en mere effektiv udlånshåndtering.

RFID giver mulighed for at udlåne en bunke af bøger, cd'ere m.v. i én proces – frem for ved omhyggelig aflæsning af hver enkelt strekkode. Endvidere håndteres sammensat materiale elegant med RFID. En mappe med 12 cd'ere i én lydbog bliver automatisk kontrolleret for, om alle 12 cd'ere er til stede både ved udlån og tilbagelevering – og tilsvarende for noder med flere instrumentstemmer som løssark.

Samtidig spares et større kontrolarbejde ved fratagning af reserveringer på materiale ved aflevering.

Ved afleveringsautomater (som vi kender dem fra returflasker i supermarkeder) giver RFID mulighed for, at bøgerne, udover at blive registreret som modtaget, automatisk bliver udsorteret. Bøgerne kan herefter køres direkte hen til den reol, de skal stå på, og biblioteket sparer meget tid på at undgå manuel sortering.



## 2 cases med anvendelse af RFID.

---

Samtidig kontrollerer sorteringsautomaten sammensatte materialer, ligesom sarte materialer, som ikke tåler den automatiske håndtering, selv kan 'sige til', så de ikke bliver ødelagte.

I udlånsprocessen har mange biblioteker også indført selvbetjeningsautomater, hvor låneren hurtigt og enkelt i én proces kan låne en hel bunke bøger.

Gate-systemer ved udgangen anvender RFID til at kontrollere, at alle medbragte materialer er blevet registreret som udlånt. En tyverisikring indbygget i RFID tags opleves som en teknisk smart løsning.

Resultatet er samlet en betydelig effektiviseringsgevinst, der af borgerne samtidig opleves som et kvalitetsmæssigt løft.

Derfor er der mange danske folkebiblioteker, der samtidig indfører RFID og RFID baserede selvbetjeningsautomater i en samlet proces.

### Selvbetjente folkebiblioteker

Med et øget fokus på omkostningsreduktioner indenfor biblioteksområdet samtidig med ønsket om at undgå væsentlige serviceforringelser er der videreudviklet på automatiseringen i biblioteker – og med RFID som en væsentlig driver.

Silkeborg Bibliotek indførte først det selvbetjente bibliotek i to lokale filialer, for at imødekomme brugernes ønsker og tilbyde brugerne bedre service og nem, fleksibel adgang til biblioteket uden øget ressourceforbrug til den daglige drift.

Der er fokuseret på inddragelse af brugere i lokalområdet gennem fokusgrupper samt inddragelse af personalet på biblioteket. Projektet har været støttet fra Styrelsen for Bibliotek og Medier. Derudover har innovationsfirmaet Cordura været partner på de tekniske løsninger sammen med RFID leverandøren TagVision A/S.

Der er udviklet en servicemodel bestående af almindelig åbningstid med normal bibliotekarservice, "Book en bibliotekar" (1 times personlig bibliotekar-service) og



## 2 cases med anvendelse af RFID.

---

”Det selvbetjente bibliotek” (adgang via personligt kort samt servicer via internetbaseret infostander med Skype inde på biblioteket).

Et personligt kort giver adgang til biblioteket udenfor ”normal åbningstid” ved brug af pinkode. Adgangen er videoovervåget og adgangsdata logges. ”Adgangsgates” med antenner indbygget registrerer hvem der går ud – og om bøger, cd’er og videoer er blevet udlånt af brugeren.

En RFID baseret infostander tilbyder bl.a. integreret adgang til ”Mit Bibliotek” og ”Netmusikken”, så låneren ved at lægge en bog eller cd på infostanderen kan få at vide, hvad andre brugere har læst eller høre 30 sekunder af musikken på cd’en.

Bibliotekarrollen har ændret sig, og ændrede brugermønstre har frigivet tid til andre brugerrettede aktiviteter - bl.a. at lave legestue for nybagte forældre, arrangementer med talepædagog, sundhedsplejerske, o. lign.

Perspektivet med at tage udgangspunkt i de udefrakommende brugerønsker som afsæt for konceptet, er blevet integreret i bibliotekets måde at arbejde på.

Inddragelse af lokale grupper i projektet har skabt lokalt ejerskab til det ny servicekoncept - og biblioteket har etableret et lokalt ambassadørkorps.

Andre kommuner har siden fulgt efter og resultaterne fra Silkeborg taler da også sit eget tydelige sprog:

- Åbningstiden er øget fra 23 til 76 timer på Gjern Bibliotek og fra 24 til 58 timer på Them Bibliotek uden at øge bibliotekartimerne eller driftsudgifterne.
- Udlånet er steget med 32,9 % i Gjern og 40,1 % i Them fra 2007 til 2009. Stigningen på de to mindre biblioteksfilialer står i modsætning til hovedbiblioteket i Silkeborg og det større bibliotek i Kjellerup, hvor udlånet er faldet 4 %.
- 55 % af udlånet i Them og Gjern sker i den selvbetjente åbningstid, hvor der ikke er personale til stede.



## 2 cases med anvendelse af RFID.

---

### **CASE-2: RFID-MÆRKNING AF KABLER I JORDEN**

#### Dansk Fiber Optik.

Et andet godt dansk eksempel på hvad man også kan bruge RFID til er en løsning, der gør det muligt at minimere gravearbejdet gennem en hurtig og præcis lokalisering af kabler i jorden.

Løsningen er udviklet i et tæt samarbejde imellem DIO Systems A/S og Dansk Fiber Optik A/S, der har mange års erfaring fra fiber- og elsektoren og dermed et stort kendskab til problemstillingerne i branchen.

Problemet der i første omgang skulle løses her, var at der oplevedes store omkostninger til ekstra gravearbejde og især til reetablering efter gravearbejdet, fordi der typisk blev gravet for mange og for store huller – alene fordi man ikke præcist kunne lokalisere kabler i jorden.

Det samlede system består af RFID tags, PDA'ere, specialudviklet RFID scanner og software. RFID tags, der er fuldstøbt i et robust plastmateriale, kommunikerer via radiobølger RFID scanneren og sender informationer om sin præcise placering.

Når RFID scanneren aktiveres, finder man hurtigt frem til fiberkabler eller skjulte installationer, helt ned til 120 cm. I terræn – uanset om der er belægnings, sne eller is på jordoverfladen.

Det er desuden muligt at tilknytte GPS-positioner til overordnet lokalisering.

Med PDA'en kan man få adgang til databaser, der rummer oplysninger om installationerne, eksempelvis links til den nyeste dokumentation, billeder samt oplysninger om hvem der har udført en reparation, hvornår og hvorfor.

Ved nedlægning af fiberkabler anvender Dansk Fiber Optik A/S således nu helt generelt RFID tags til mærkning af kabler, muffer, samlinger og vejunderføringer





## 2 cases med anvendelse af RFID.

---

m.m. i jorden, således at de på et senere tidspunkt hurtigt og præcist kan findes igen.

De nedgravede RFID tags har en levetid på minimum 30 år.

Der er ikke behov for ekstra GPS eller landmåler, og det er nemt og hurtigt at tage i anvendelse.

Optimering af planlægning og vedligehold og færre søge/fejlgravninger og skader, mindre materialeforbrug og mindre brug af mandskab og maskiner.

Efter ibrugtagningen af løsningen har Dansk Fiber Optik A/S videreudviklet en SmartPhone baseret mobil løsning, der gør den samlede løsning endnu bedre og anvendelig for mange andre.

Disse data kan i dag nemt gøres tilgængelige på en SmartPhone, hvor alle nedgravede RFID tags med et enkelt klik kan ses som markeringer på standard kort – eks. Google Maps.

Ved hjælp af SmartPhone kan man således køre direkte til rette sted, hvilket kan bekræftes ved anvendelse af Google Street View eller lignende. Når man er sikker på at man er på rette sted kan man så ved hjælp af RFID scanneren hurtigt lokalisere den præcise placering, hvorfor det kun bliver nødvendigt at grave eet hul og kun i den nødvendige størrelse.

Løsningen er helt generel og der må være mange anvendelsesområder – i kommuner, forsyning, fiber og bredbånd, lufthavne, jernbane og metro, militær, museer og miljøundersøgelser – hvad som helst med skjulte installationer.

### Banedanmark.

Systemet, der blev udviklet af Dansk Fiber Optik A/S, har efterfølgende fundet anden anvendelse.

I 2010 fik Banedanmark opmærket alle deres fiberbrønde langs banelegemet med RFID Tags, ved hjælp af systemet.



## 2 cases med anvendelse af RFID.

---

Fiberbrøndens tilstand blev noteret, GPS position logget, og disse data blev gemt i en online database, sammen med oplysninger om hvem der havde foretaget registreringen og hvornår.

Dette giver Banedanmark et godt overblik over hvor deres brønde er placeret, og denne information kan let overføres til deres eksisterende Grafiske Informations System (GIS), og samkøres med øvrige information.

Fiberbrøndene skal efterses med jævne mellemrum, og det er nu let for en ny leverandør af denne service at overtage opgaven, da man med systemet hurtigt, enkelt og effektivt kan navigere hen til installationerne uden forudgående kendskab til hvor de er.

Dette giver en langt mere smidig arbejdsgang, sparer tid og penge, og minimerer den tid som der færdes mandskab langs jernbanen.

Når fiberbrøndene efterfølgende skal efterses, bliver der lavet en log, så man kan se hvem der har foretaget eftersynet, hvor og hvornår, så dette er veldokumenteret.

Tidligere kunne der "snydes" med denne registrering såfremt der var nogle der måtte ønske det, men nu logges GPS koordinaterne for registreringen også, så det fremgår hvis en log ikke er oprettet på stedet.



## 2 cases med anvendelse af RFID.

---

Følgende dokumenter er relevant baggrundsinformation:

- Potentielle fordele og risici ved RFID teknologi
- Oplysning om privatlivsimplicationsanalyse (PIA) for RFID
- Resume af EU rammemodell for RFID PIA
- EU Kommissionens RFID henstilling

Og kan findes på [www.rfid danmark.dk](http://www.rfid danmark.dk) .

