

RFID og EPC – Muligheter og utfordringer



Så, litt om RFID

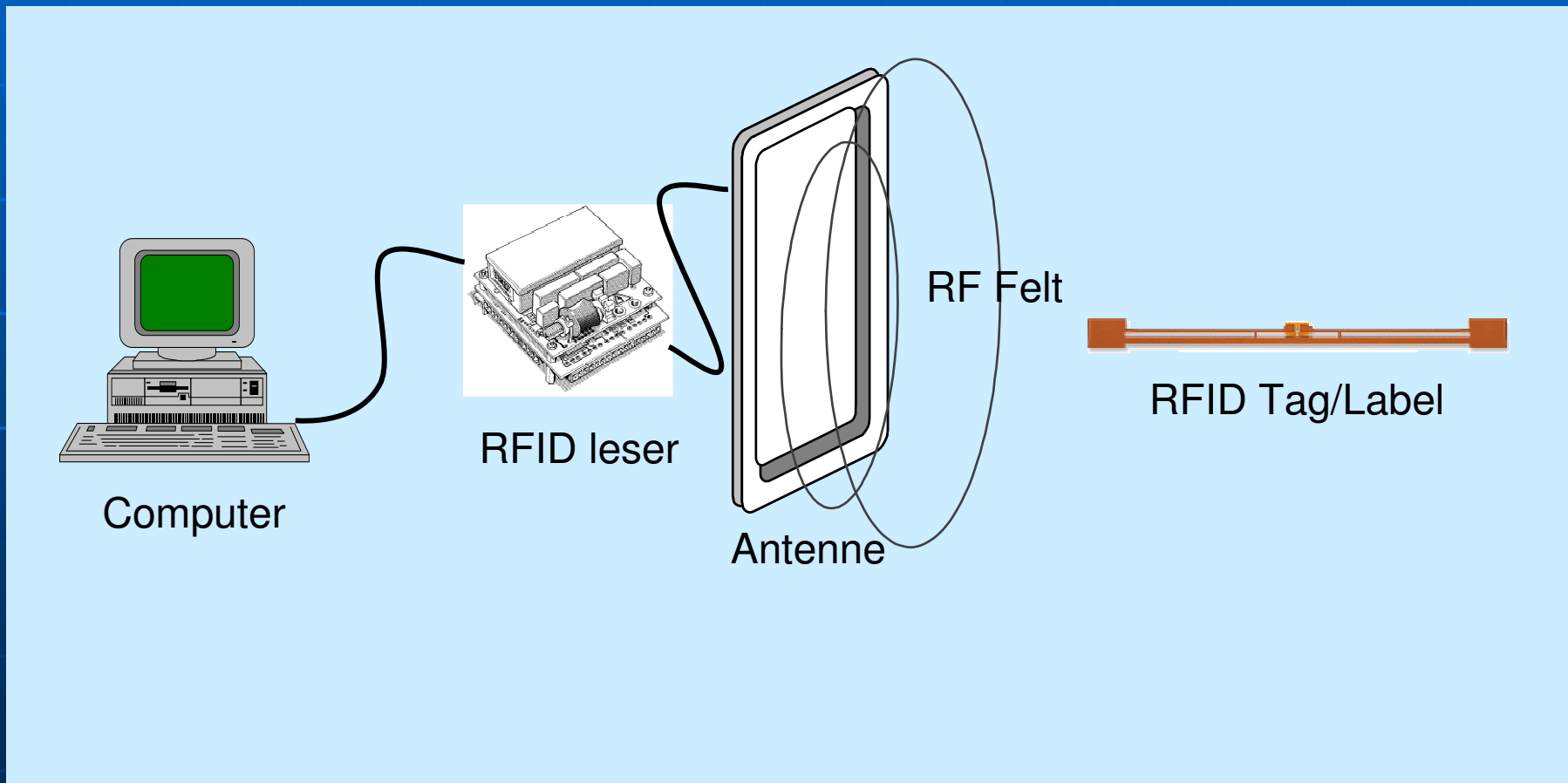


- Oppfunnet 1939.
- Transpondere – elektroniske kretser

Benyttet i andre verdenskrig for å identifisere fly (**IFF – Identify friend or foe**)

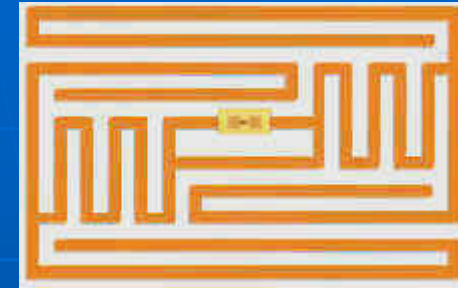
Benyttes fortsatt i radarsystemer for flyidentifikasjon

RFID system

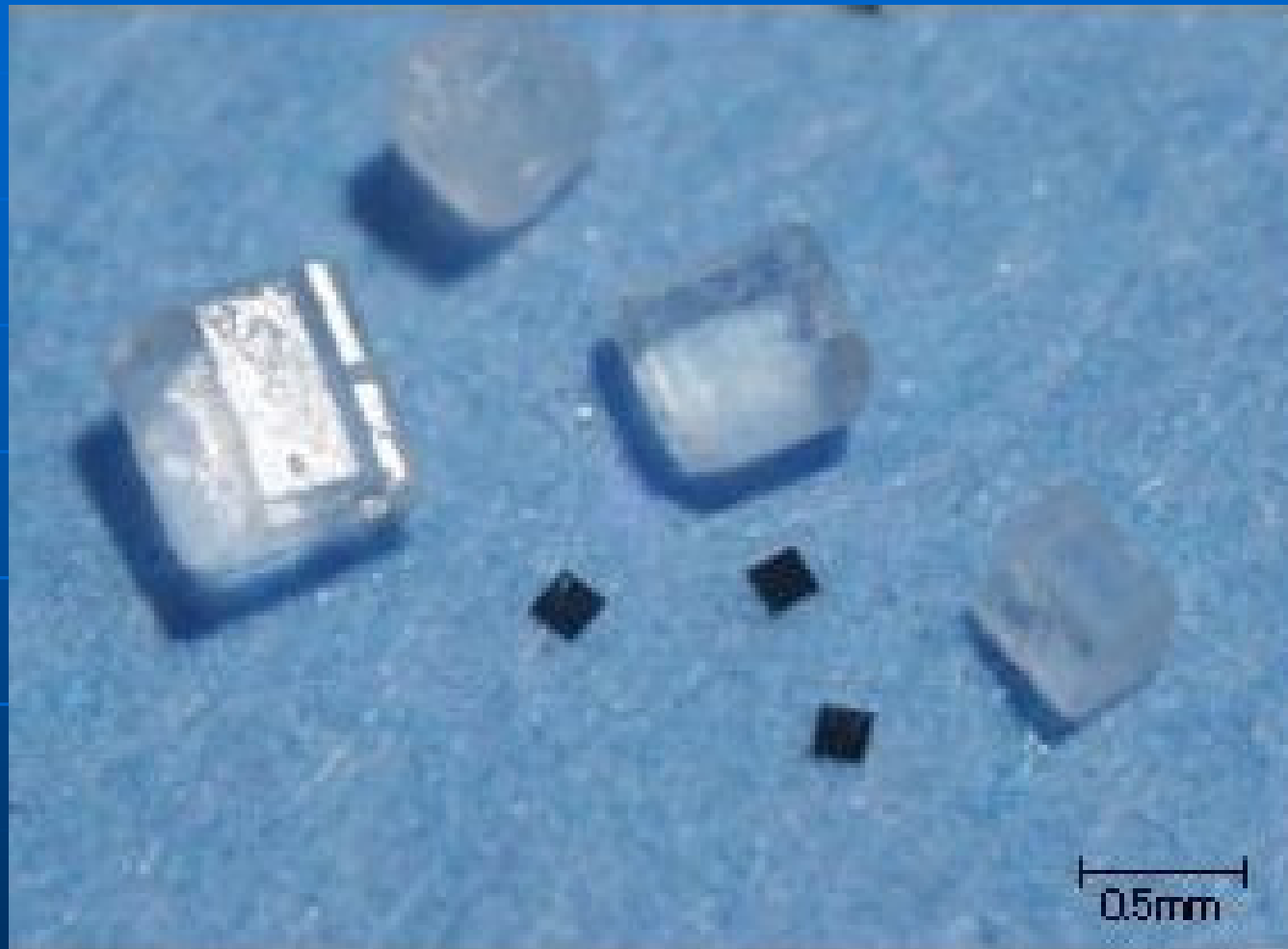




Wall-Mart



TREC (IBM)
Tempere Resistant Embedded Controller



- Hitachi
- Verdens minste og tynneste chip 0.15 x 0.15 mm, 7.5µm thick RFID IC chip

Ensync TEchnologies

RFID leser for EPC UHF gen 1 og gen 2 - \$ 395
USB tilkobling, 860 – 960 Mhz



Hva består RFID av?

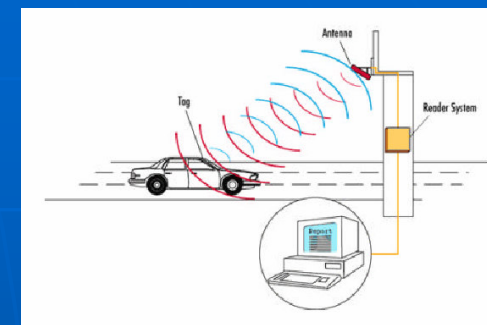
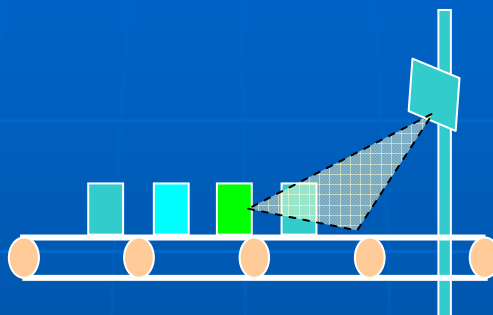
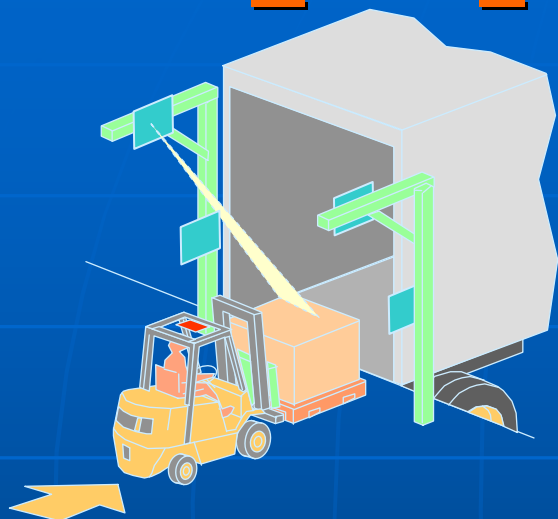
- **RFID Tag**
(Transponder – med elektronisk programmert unik informasjon)
- **RFID leser** (Transceiver sender/ mottakerenhet med dekoder) 1000/sek.
- **Antenner** (Eller coil) Benyttes for å lese/skrive til RFID

RFID TAG typer

- **Aktiv:**
 - Batteri, typisk read/write. Data kan modifiseres, større leseavstand
 - Ofte opp til 1 MB minne. Kortere levetid og høyere kostnad
- **Semipassiv**
 - Er veldig lik aktiv TAG, og mottar signaler fra transceiver
 - Batteriet benyttes for å "kjøre" prosessoren, og starter når den mottar signaler, men for ikke komm. enheten
 - Signalet fra transceiver aktiviserer sending/mottak.
- **Passiv**
 - Mottar "operating power" fra transceiver
 - Lavere kostnad enn aktive TAG` s. NB! Prisen er sterkt synkende, - 0.01 \$/stk. om 5 år?
 - Nå er prisen < -10 cent – kr. 1. og synkende
 - Preprogrammert med normalt 96-256 bits data
 - Kortere leseavstand og krever kraftigere transceiver

Radio Frekvens IDentifikator

Muligheter



Hoved frekvenser:

	Frekvens	Avstand	Bruksområde
LF	125khz	cm	Billetter
HF	13.56Mhz	1m	Adgangs- Kontroll Varehandel
UHF	866Mhz	~10m	Varehandel
μwave	2.4Ghz	10m	Traffikk Toll
μwave	5.8 Ghz	20m	Bompengeringen

Varehandel – testing i RFIDlab

EPC – Electronic Product Code

- **EPC**
 - Er en standard global objektidentifisering
- **EPC**
 - Er grunnlaget for sporing i verdikjeder
- **EPC**
 - Vedtatt etablert av EAN og UCC og de 100 største selskaper
- **EPC**
 - Benyttes av de ledende aktører

EPC – Electronic Product Code

	Header	Filter Value	Partition	Company Prefix	Item Reference	Serial Number
SGTIN-96	8	3	3	20-40	24-4	38
	0011 0000 (Binary value)	(Refer to Table 5 for values)	(Refer to Table 6 for values)	999,999 – 999,999,999,999 (Max. decimal range*)	9,999,999 – 9 (Max. decimal range*)	274,877,906,943 (Max. decimal value)

Header = Hvilken kode

Filter value = Benytte for filtrering

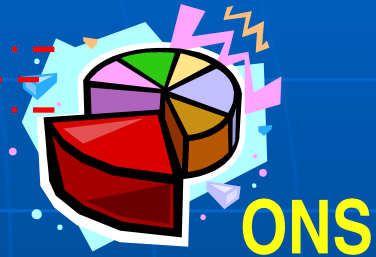
Partition = For å skille firmaid og artikkelnummer

EPC Global Network

D-pak (F-pak)



ERP applikasjoner



RFID leser
Interrogator

EPC data



Filtrering av
RFID data

External EPCIS

Internal EPCIS

EPCIS – EPC Information Services

ONS – EPC Object Naming Services

EPC-Gen 2 – Hvor mange kombinasjoner? (96 bit)

Hvis du legger RFID/EPC merkede golfballer i rekke, vil du komme til det hittil kjente ytterste objekt i verdensrommet

Hvor langt kommer du da?

Etablert av:



Visjon

**det foretrukne norske senter for utvikling
og testing av nye RFID-løsninger**

**ledende RFID-kompetansesenter
for ulike fagmiljøer og bransjer.**

RFIDlab skal bli akkreditert av EPC Global

- Sertifisering av RFID produkter
- Sertifisering av RFID programvare
- Sertifisering av opplæring

Det er 5 EPC Global akkrediterte testsentre i verden – 3 i USA og 2 i EU:
GS1/Metro Group i Tyskland og Cambridge i UK

Partnermodell

Driftspartnere

- RFID-lesere, brikker
- IKT-utstørslev.
- Programvare/systemer
- Demo-/testmiljøer

Konsulentpartnere

- Konsultantselskaper
- Serviceselskaper

Offentlig virkemiddelapparat

- Norges Forskningsråd
- Innovasjon Norge



Hovedpartnere

- Tjenestepakke tilpasset partners behov
- Høy prioritet, ressurser, kompetanse
- Business Case fokus
- Prisfordeler

Andre kunder

- Foranalyser
- Leie av testsenter
- Testprosjekter
- Kurs / opplæring

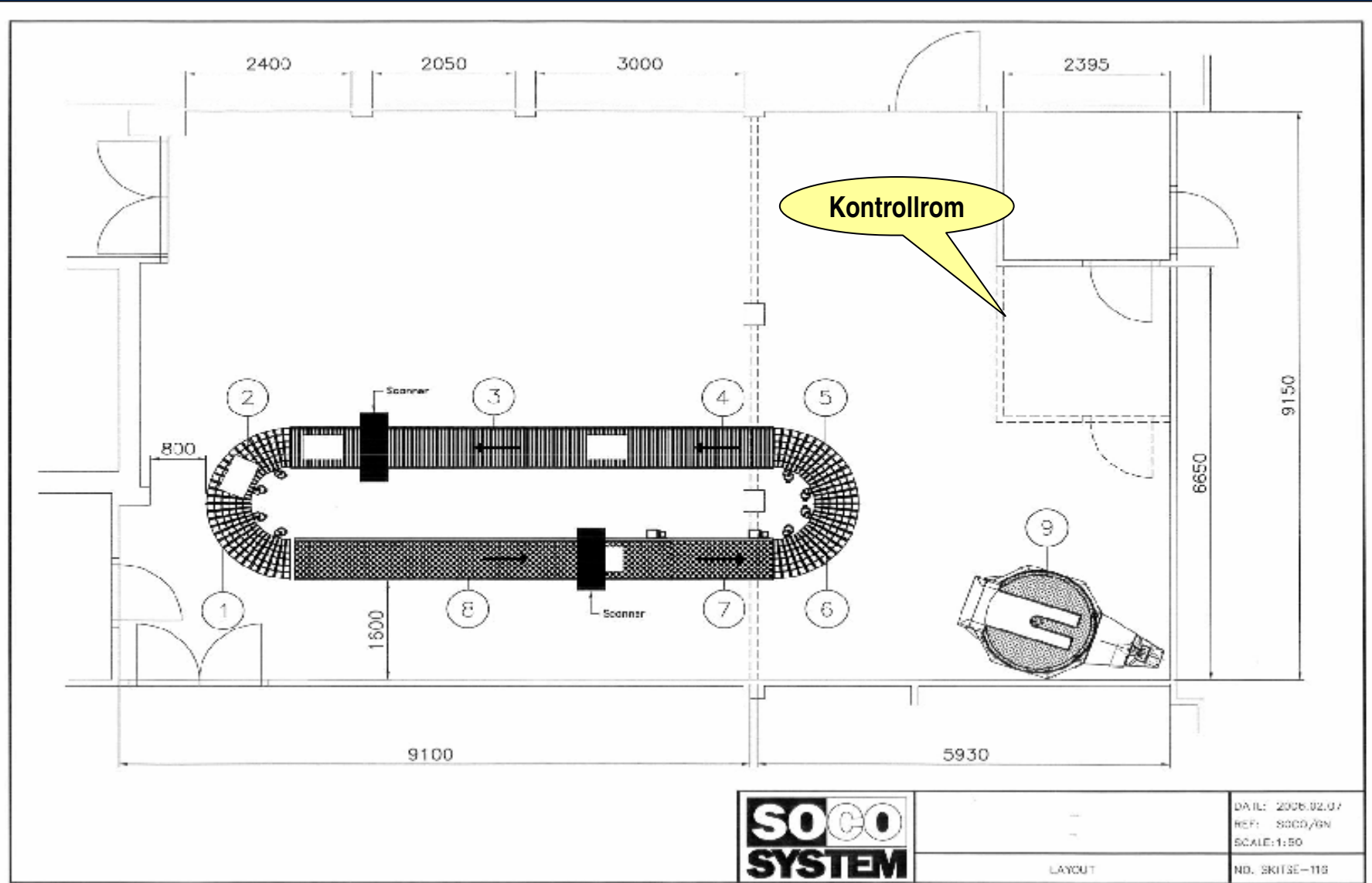
Forsknings- og utdanningsinstitusjoner

- Forskningsprosjekter
- Opplæringstilbud
- Testmiljø

Våre partnere



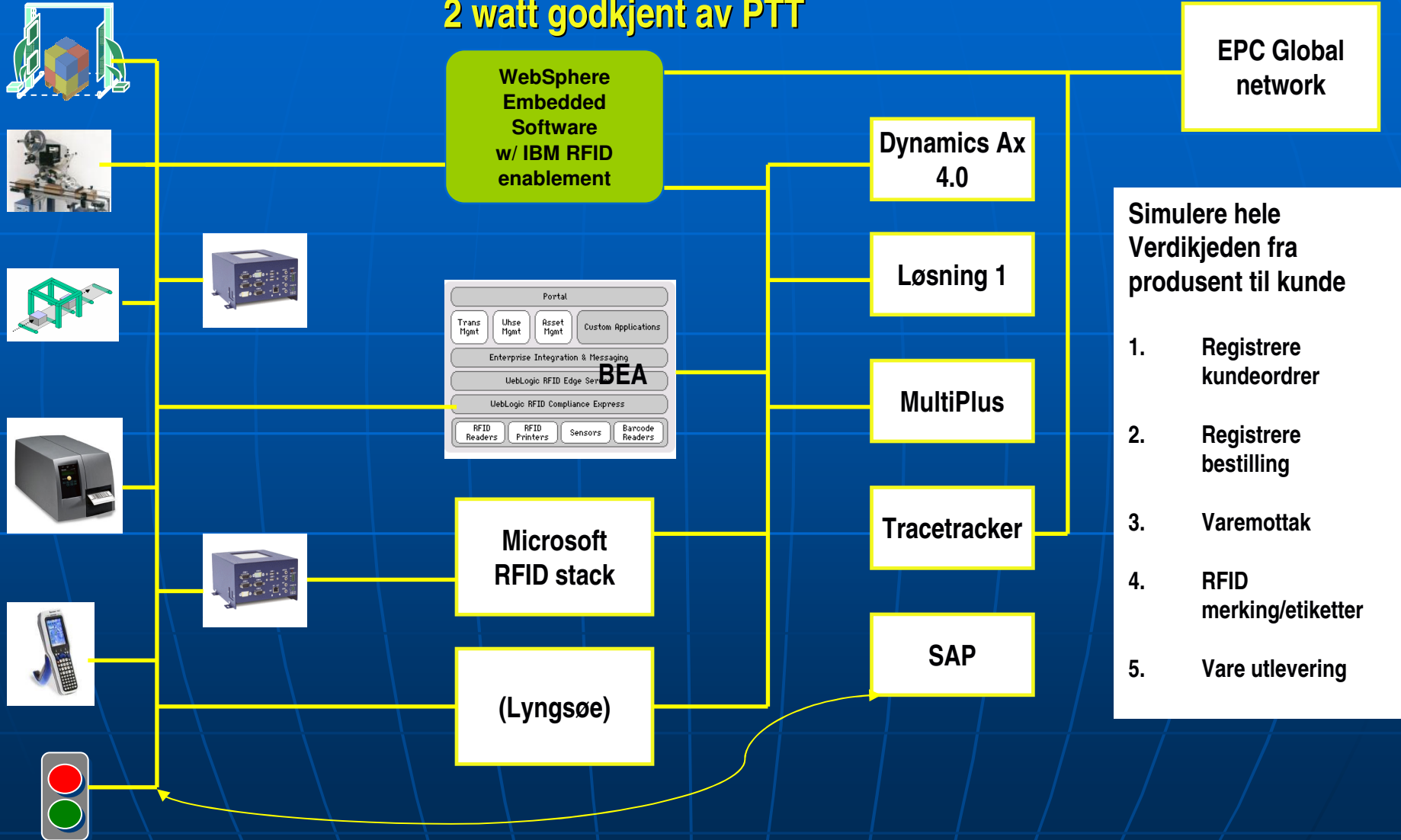
Lokaler RFIDlab testcenter + kontor/møterom (380 m²)



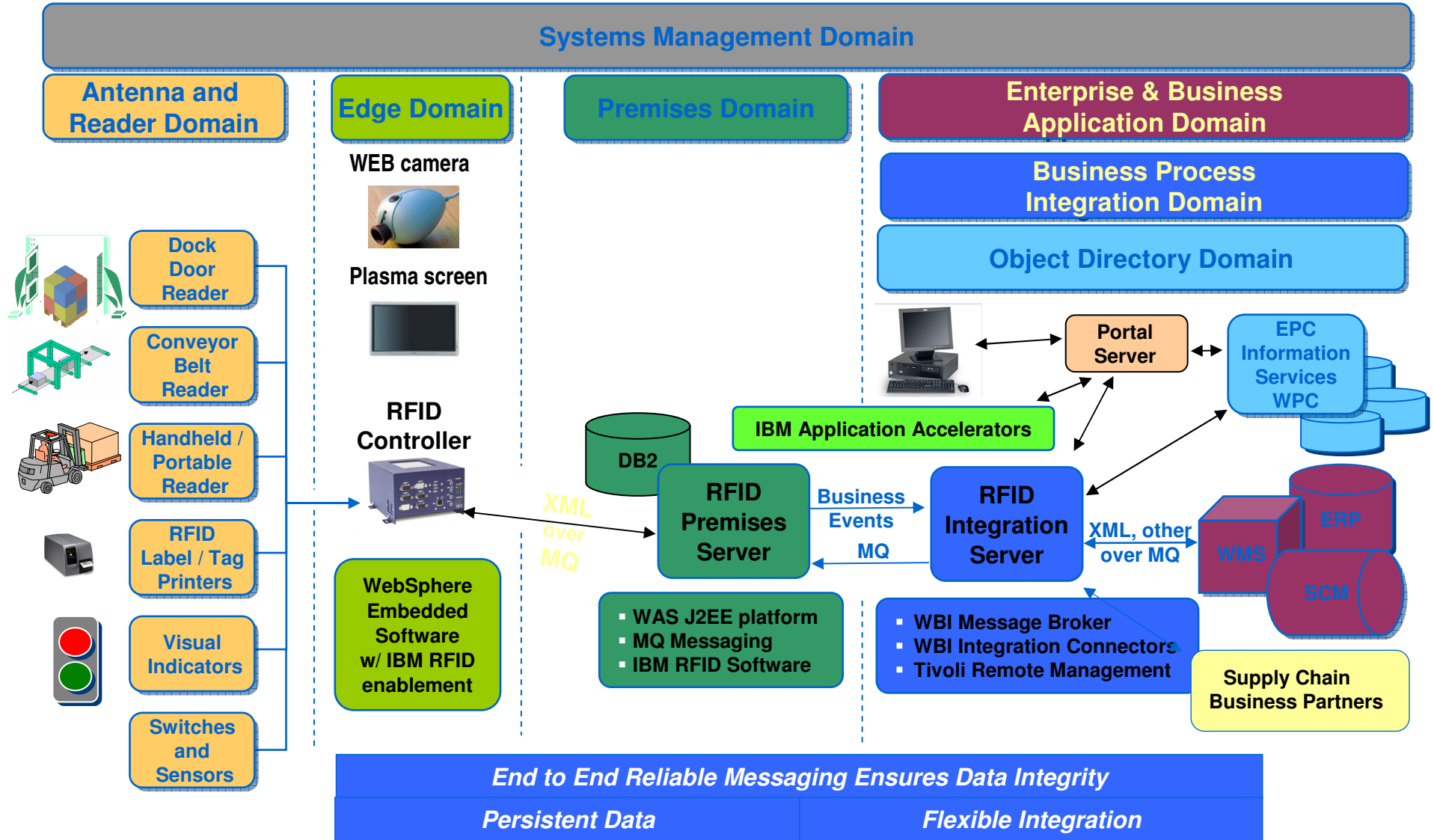
		DATE: 2006.02.07
		REF: S000/0N
		SCALE: 1:50
LAYOUT		NO. SKITSE-119

Oversikt over utstyr og løsninger i RFIDlab UHF – 866 Mhz - EPC gen 2

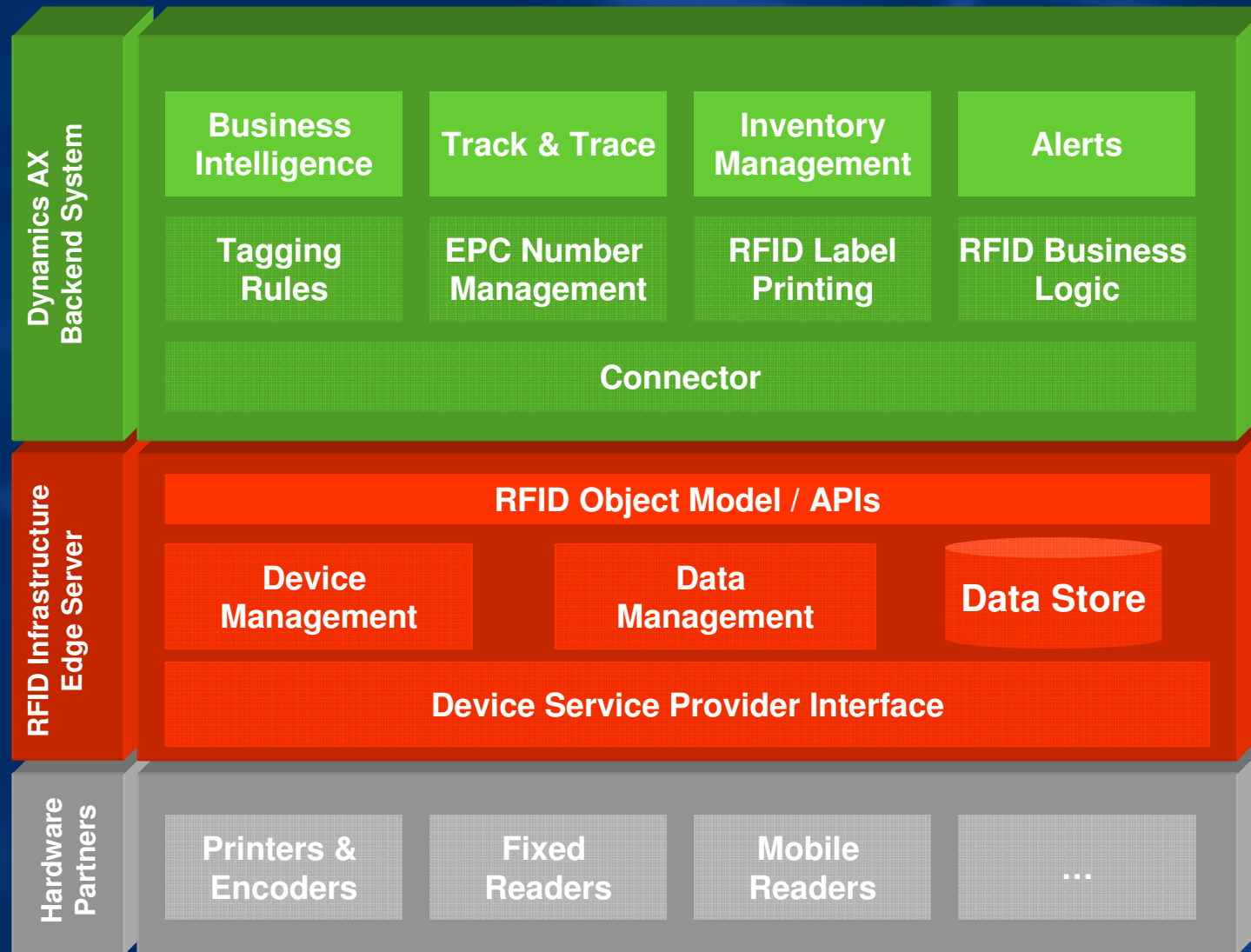
2 watt godkjent av PTT



IBM RFID Software Solution Architecture



Microsoft Dynamics AX 4.0 RFID



RFID Innovasjonssenter AS

Hovedside
Om oss
Arrangementer/Kurs
Tjenester
RFID
Nyheter

RFID Innovasjonssenter skal være

Det foretrukne norske senter for utvikling og testing av nye RFID-løsninger.

Ledende RFID-kompetansesenter for ulike fagmiljøer og bransjer.

Søk i RFIDLab

Søk etter:

søk

Besøks adresse:
 Forskningsveien 1
 0373 Oslo
 P.O. box: 124,
 Blindern
 0314 Oslo
 Tlf: +47 22 06 76 60
 Mob:+47 92 01 10 95
 E-post: roar@rfidlab.no

Aksjonærene

tidligere EAN Norge

RFID-prosjekter må ha forretningsmessige mål

Ha fokus på prosjektets forretningsmessige mål og gevinstrealiseringer – gjennom hele prosjektet. RFID er mer enn bare teknologi. Del opp prosjektet i kontrollerbare faser med klare milepæler. Demp de største optimistene – vær realistisk når det gjelder estimater for ressursbruk og teknologiens muligheter.

[Les mer](#)

INNFØRINGSKURS I RFID OG EPC, 25. oktober 2006

RFID Innovasjonssenter AS tilbyr kurs for bedrifter som ønsker å lære mer om RFID/EPC. Kurset vil ta for seg tema som RFID, EPC, Frekvenser, Tekniske begrensinger og utfordringer, anvendelse inne bransjer og fremtidige anvendelser. Og avslutte med en gjennomgang i RFIDlab i bruk av diverse utstyr og utprøving av løsninger.

Påmelding/Informasjon om kurset 25. oktober 2006

[Les mer](#)

Riksdagen i Sverige har installert et RFID system som gjør at representantene kan delta i debatten uten å sitte på sin faste plass. De kan også avgi stemme fra hvilket som helst sted i Riksdagssalen. På det nåværende tidspunkt, må alle sitte på sin faste plass, men fra 3. oktober blir det frihet til å bevege seg. De som er ansvarlig for prosjektet, mener dette vil føre til raskere debatter, mer effektiv debatt og sist men ikke minst mer interessante debatter. Er dette noe for det Norske Storting? Kan systemet påvirke debattens innhold og gjennomføring, kan dette være av interesse for mange.

NB! Riksdagen må først gjennomføre en debatt på vanlig måte og vedta denne endringen.

Dette systemet er det første som er installert i en lovgivende forsamling, noe som viser at RFID løpende finner nye anvendelsesområder!

Les mer: [her](#)

Partnere

EPCglobal RFID Implementation Cookbook

Prosjektmodell RFID-prosjekter

Investigate

Experiment

**Trial &
Field Test**

Pilot

Deploy



Første hovedfase: Bygg kompetanse /start forprosjekt



Investigate

Experiment

Trial &
Field Test

Pilot

Deploy

- Bygg nødvendig kompetanse om EPC og RFID
- Vurder og forstå Business Drivers for en implementering
- Gjør nødvendig forankring av prosjektet hos ledere/nøkkelpersoner
- Identifiser "Use cases" - velg prosesser som bør effektiviseres
- Gjør deg kjent med mulige eksterne EPC/RFID - ressurser
- Dann en innovasjonsorientert RFID prosjektgruppe

EPCglobal RFID

Implementation Cookbook

2.6. Pilot and Implementation Planning Tools

1. Investigate

- learning the basics of RFID

2. Experiment

- get some hands on experience

3. Trial - field tests

- Do a field trial - identify potential "use cases"

4. Pilot – tests & implementation

- RQP, choose hw/sw, select vendors, pilot

5. Deploy (Phased Rollout)

Oppstart – finn mulighetene!

Trial &
Field Test

1

Investigate

Experiment

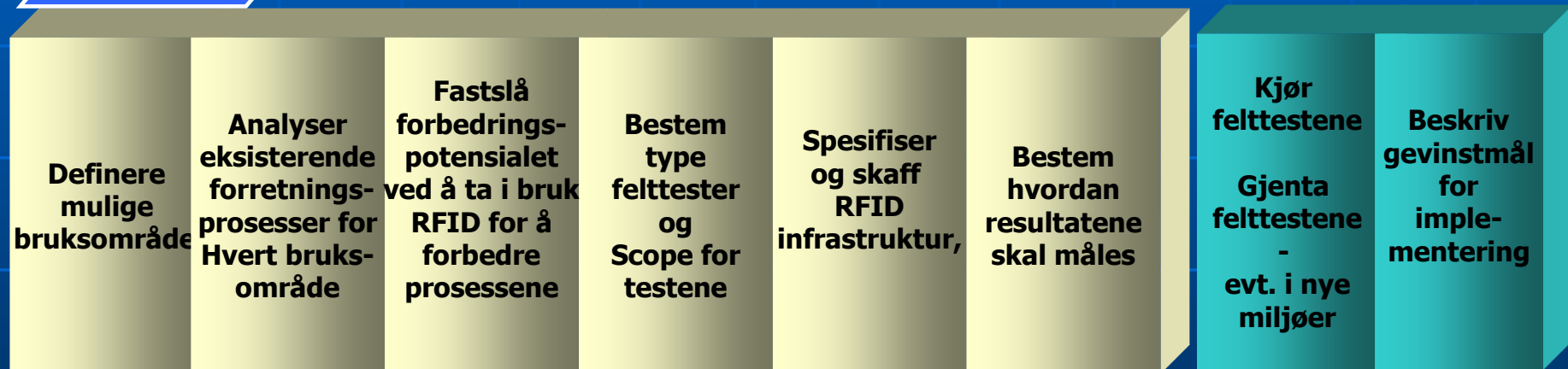
Definere
mulige
bruksområder
Use Cases

You have to start with the end i mind – what are you trying to prove?

- **Prosjektgruppe med representanter fra berørte funksjonsområder i bedriften**
- **Bygg på resultater fra foregående hovedfase(r)**
- **Analyser mulige bruksområder, evaluer, prioriter**
- **Kontroller mot mål- og strategi, og økonomiske rammebetingelser**

Kombiner RFID anvendelsesområder for å øke gevinstpotensialet

Trial & Field Test



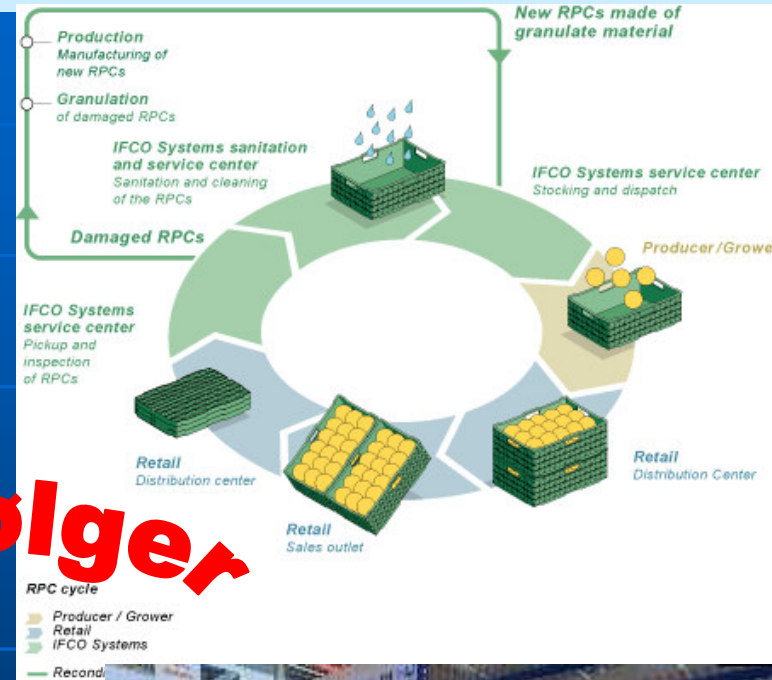
Når felttester er gjennomført, bør det vurderes om ulike anvendelsesområder kan kombineres.

Pilot

Utfordringer



Spesielle teknologiutfordringer skiller RFID- fra IKT-prosjekter



Radiobølger



RFID/EPC Global konf. Intelligent emballasje:



Hei, Jeg har deltatt I en brutt kjølekjede og under min transport hatt en temperatur på 20 gr. i 5 timer. **Ikke spis meg!**

Typiske feil ved implementering av ny teknologi (inkl. RFID)

- De forretningsmessige mål følges ikke
- Teknologien settes i sentrum
- Strategi eller mål endres ut fra teknologiske preferanser
- Vanskelig å finne den riktige kompetansen, teknologien er ny, selv for leverandørene
- "Quick and dirty implementation" uten å ha fokus på de langsiktige virkningene
- Change Management undervurderes

Hvordan behandle de store datamengdene?

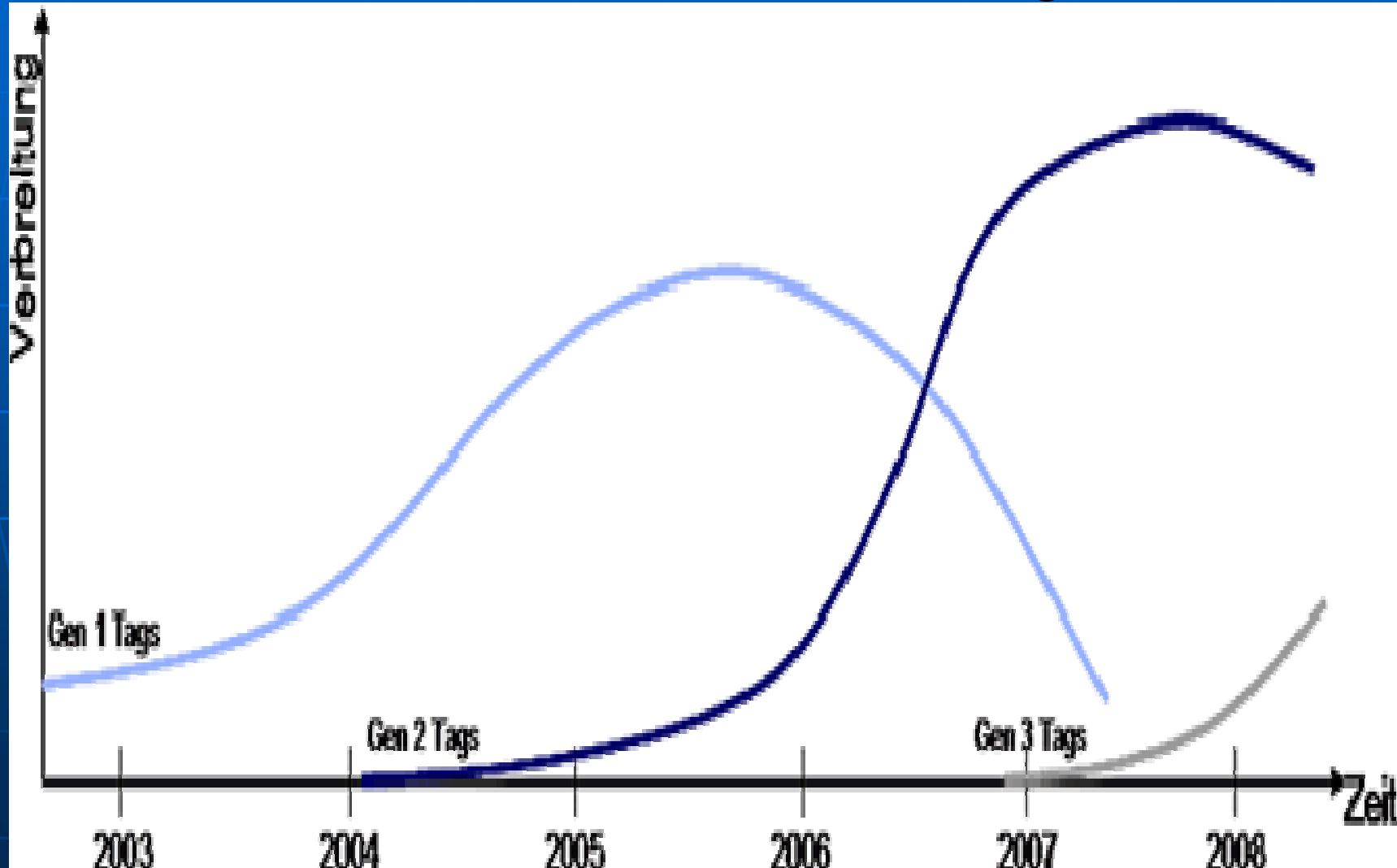


Alle SW leverandører må
lage RFID løsninger
(Middleware)

Nettverk overvåking må tilpasses

Stort behov for kompetanseoppbygning
(Problem i USA)

EPC Gen 1 versus Gen 2 og Gen 3?



En større IT-strukturell endring enn Internett?



Viktige spørsmål

- Hvor lang levetid har brikkene?
- Hvor langt unna kan de leses?
- Er man garantert å lese alle brikkene i nærheten?
- Kan noen andre lese det som er lagret på en brikke?
- Kan man være sikker på at ingen andre forandrer innholdet?
- Tåler brikken å vaskes?
- Går det an å "slå av" brikken?
- Hva er det neste vi kan vente oss av RFID-teknologi?

Is Big Brother in **your** grocery cart?

C.A.S.P.I.A.N.

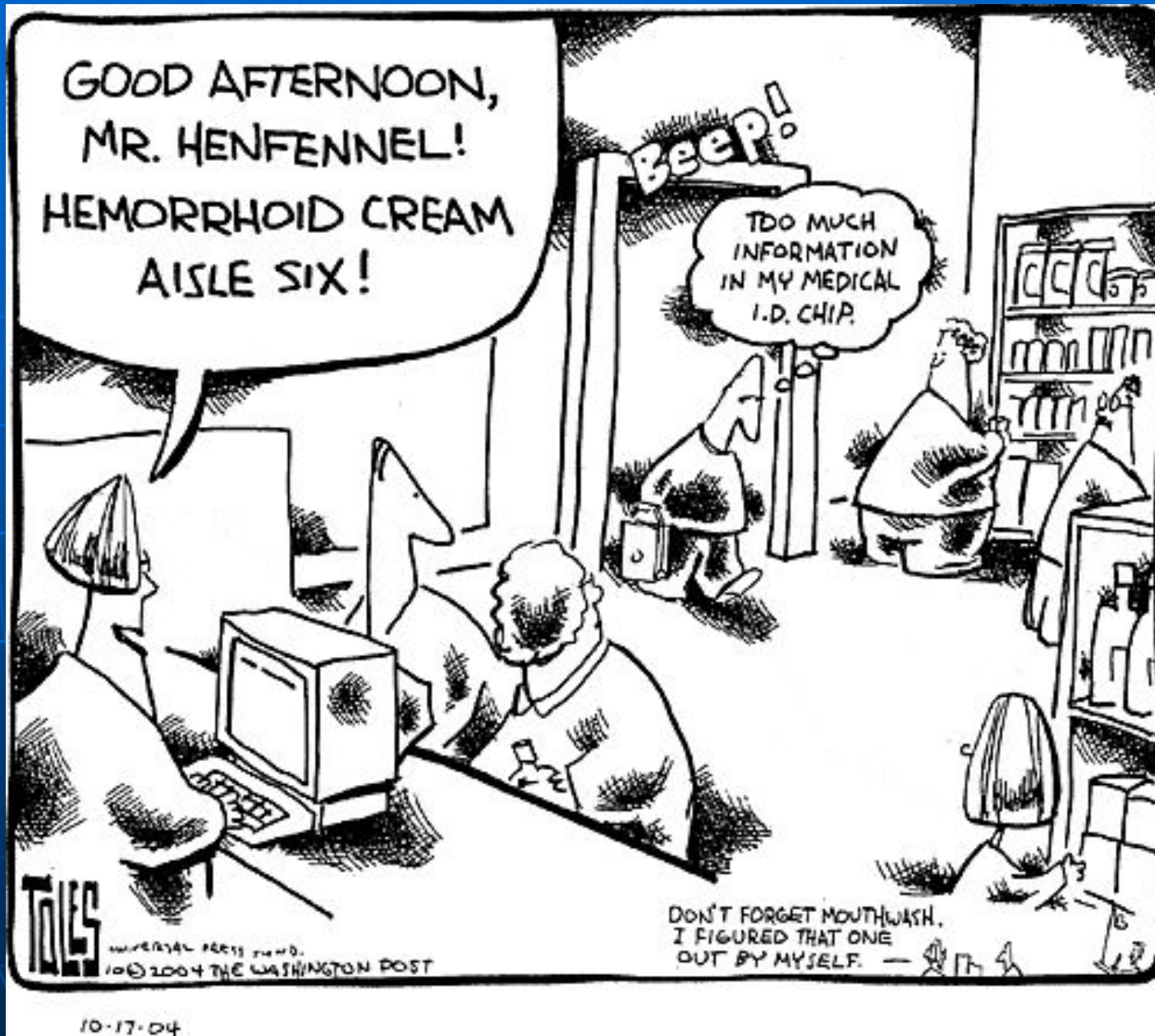
Consumers Against Supermarket Privacy Invasion and Numbering

- You're not paranoid: they **ARE** watching you
Retail surveillance surreptitiously monitors shoppers

Varehandelen kartlegger kjøpsadferd og kjøpvaner

- Tyske forbrukere sier nei til "spionchips"





IBM, Microlise, Intermec og RFIDlab 6. november



Velkommen til LIVE demo i Oslo den 6. november

6. november kommer IBM sammen med sine partnere Microlise og Intermec til å holde ett seminar om optimaliseringsløsninger for distribusjon og flåtestyring for varetransport.

Live demo gjennomføres hos RFID Innovasjonssenter