

Elektroniske spor

Basert på en Teknisk Rapport fra Norsk Regnesentral

En utredning for Datatilsynet og
Justisdepartementet i Norge

Norsk Regnesentral

Dr. ing. Åsmund Skomedal, Forskningssjef DART

Tlf. +47 22852606 Mob. +47 91199001

e-post: asmund.skomedal@nr.no

Innhold

- ▶ **Formålet med rapporten**
- ▶ **Personopplysningsloven i Norge**
- ▶ **Kartleggingsperspektiv i rapporten**
- ▶ **Teknologi som genererer spor**
- ▶ **Noen interessante funn**
- ▶ **Lagringssteder**
- ▶ **Teknologi for anonymitet**
- ▶ **Teknologiens forhold til loven**
- ▶ **Utviklingstendenser**
- ▶ **Utfordringer**

Formål og bakgrunn for rapporten

- ▶ Dokumentere bredden av ulike teknologier som genererer elektroniske spor, hvordan de
 - genereres, bearbeides, og lagres
 - beskrivelse av kilden og hvordan informasjonen normalt brukes
- ▶ For eksempel; telefoni, datanettverk, webtjenester, biometri
- ▶ Utgjør en del av underlaget for revisjon av Personopplysningsloven i Norge høsten 2005

- ▶ Bakgrunn

“To be in cyberspace is to be recorded. ... Where a vast number of activities in traditional space are inherently non-traceable, cyberspace actions are the traces themselves.”
(Int. Journal of Communications Law and Policy, nr.3 1999)
- ▶ Alt i digitale IKT systemer representeres som biter
- ▶ Kopier er identiske og de kan distribueres raskt og effektivt

Personopplysningsloven

- ▶ **Målsetning og kvav**
 - ... beskytte den enkelte mot at personvernet blir krenket gjennom behandling av personopplysninger
 - Personvernsopplysninger: opplysninger og vurderinger som kan knyttes til en enkelt person
 - Samtykke: en frivillig, uttrykkelig og informert erklæring ...

- ▶ Dette er en god og viktig lov ettersom det blir
 - stadig mer informasjon lagret om borgerne
 - stadig mer automatisk behandling basert på personopplysninger

- ▶ Tillit til behandlingsansvarlige er (overdrevent ?) stor

Kartleggingsperspektiv i rapporten

Teknologi brukes i ulike **situasjoner** for å generere og samle inn spor av ulike **typer**. Sporene **lagres** på forskjellige steder.

- ▶ **Typer av (personlig) informasjon**
 - Identifiserende, lokasjon, helse, kunde, medlem, biometri, adgang og tilgang, ytringer, betaling
- ▶ **Situasjoner som skaper elektroniske spor**
 - Autentisering (noe du vet, har eller er)
 - Betaling (hvor mye, hvor, når)
 - Adgangs- og tilgangskontroll (hva, hvor, når)
 - Sporing av utstyr og mennesker (RFID, GPS)
 - Datafangst med sensorer (helse, biler, alarm)

Teknologi som generer spor (I)

I gjennomgangen av ulike anvendelser av IKT har vi valgt en inndeling etter teknologiske systemer. Vi har kartlagt

12 ulike **systemer** og funnet

ca 30 ulike **kilder** til elektroniske spor

- ▶ **Telefoni**
 - Fasttelefoni
 - Mobiltelefoni
 - ▶ **Datakommunikasjon / nettverk**
 - Aksessteknologi
 - Telekommunikasjon / stamnett
 - Internett – åpent IP nett
 - LAN / WLAN
 - Personlige datanettverk
 - Annen trådløs kommunikasjon
- Faktura - tellerskritt**
(A-nr, B-nr, tid)
(+ lokasjon)
- Faktura - abonnement**
(analog, ISDN, xDSL)
(nasjonal nett)
(globalt nett)
(beskyttelse ?)
(blåtann)
(sms, wap)

Teknologi som generer spor (II)

- ▶ **www teknologier**
 - informasjonskapsler / cookies
 - web proxies / filter
 - brannmurer
- ▶ **www tjenester**
 - søkemotorer
 - hjemmebank
 - chat-rooms
 - pengespill
 - web arkiver
 - web mail / Gmail
- ▶ **E-post**
- ▶ **Betaling på Internett**
 - Kreditt, Debet
 - e-purse, e-cash
- ▶ **Kataloger og oppslag**
- ▶ **Video distribusjon – IP streaming**
- ▶ **Bredbånds telefoni (VoIP)**
- ▶ **Diverse**
 - Øyeblikksmeldinger
 - P2P nettverk
- ▶ **Digitale Identiteter**
 - PKI, Digitale Signaturer
 - Delegerte Identiteter
- ▶ **Elektroniske blanketter**
- ▶ **Autentisering**
- ▶ **Adgangs- og tilgangskontroll**
 - Bygninger
 - IT systemer
 - DRM
 - Elektroniske billetter

Teknologi som generer spor (III)

- ▶ **Springsteknologi**
 - **RFID** (passivt, svært små)
 - **GPS** (aktiv, blir mindre)
- ▶ **Identifiseringsteknologi**
 - **en-til-mange søk, finne identiteten til en gitt person**
 - **biometri (fingeravtrykk, ansiktsgeometri, iris, stemme, ...)**
- ▶ **Innsamlingsteknologi (aktiv og evt. fiendtlig)**
 - **web-bugs**
 - **spionprogrammer**
 - **tastatur loggere**
 - **lokasjonssporing**
 - **trojaner**
 - **søkemotorer**
 - **pakkesniffere**
 - **video**
- ▶ **Videoovervåkning**
 - **næringslivet**
 - **offentlig (samferdsel, offentlig sted)**

Noen interessante funn

- ▶ **WLAN**
 - Svært sårbart -> risiko for innbrudd / personvern

- ▶ **Gmail**
 - Gratis webmail
 - Behøver ikke slette e-post fra tjenesten

- ▶ **Web arkiver**
 - Scanner websider og lagrer disse

Tema (I): WLAN og sikkerhet

▶ Sårbarhet

- økende antall husstander med internett har WLAN
- trådløse (radio) nett er **ÅPNE** (i utgangspunktet)
- krever vanligvis **aktivt** oppsett (ikke default) å sikre nettet

▶ Årsaker

- manglende kompetanse (spesielt i forbrukermarkedet)
- mangelfulle brukermanualer ?

▶ Omfang

- antatt, basert på undersøkelse med >100 rutere
- ca 50% av alle WLAN rutere er **HELT ÅPNE** (i Oslo omr.)

▶ Dårlig sikkerhet -> dårlig personvern

Tema (II): Gmail

- ▶ **GRATIS**
- ▶ **Stor kapasitet per bruker (2 GB)**
- ▶ **Lagrer all info**
- ▶ **Målrettet reklame**
- ▶ **Basert på innhold / ord i hver enkelt e-post**
En e-post om helgens sykkelstur i marka kan resultere i reklame for terrengsykler
- ▶ **Personvernspolicy – forstår vi den ?**
- ▶ **Er det så farlig ?**
- ▶ **Grad av brukerkontroll ?**

Tema (III): Web arkiver

- ▶ **Scanner "alle" websider og lagrer innholdet**
- ▶ **Innhold er søkbart "for evig"**
 - selv etter at det er slettet
- ▶ **Lager "historikken" over mange år for hver enkelt webtjeneste**
- ▶ **Eksempel: www.archive.org**
- ▶ **Utenfor sluttbrukeres kontroll (kan vi anta)**

Tema (III): Web arkiver

Internet Archive Wayback Machine - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Refresh Home Search Favorites

Address http://web.archive.org/web/*/http://www.nettavisen.no Go Links

INTERNET ARCHIVE
WaybackMachine

Enter Web Address: All [Adv. Search](#) [Compare Archive Pages](#)

Searched for <http://www.nettavisen.no> **173 Results**

Note some duplicates are not shown. [See all.](#)
* denotes when site was updated.

Search Results for Jan 01, 1996 - Jun 13, 2005

1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
1 pages	6 pages	1 pages	8 pages	22 pages	61 pages	17 pages	11 pages	2 page
Dec 29, 1996 *	Feb 27, 1997 * Mar 15, 1997 * Apr 18, 1997 Oct 09, 1997 * Dec 10, 1997 * Dec 10, 1997 *	Dec 12, 1998 *	Jan 25, 1999 * Feb 04, 1999 * Feb 08, 1999 * Feb 08, 1999 * Feb 22, 1999 * Apr 22, 1999 * Oct 07, 1999 * Nov 10, 1999 *	Feb 29, 2000 * Mar 01, 2000 * Mar 01, 2000 * Mar 01, 2000 * Mar 03, 2000 * Mar 08, 2000 * Apr 07, 2000 * May 11, 2000 * May 11, 2000 * May 11, 2000 * May 11, 2000 * May 20, 2000 *	Feb 24, 2001 * Mar 01, 2001 * Mar 02, 2001 * Mar 05, 2001 * Mar 05, 2001 * May 03, 2001 * May 06, 2001 * May 15, 2001 * May 17, 2001 * May 21, 2001 * May 22, 2001 * May 25, 2001 *	Jan 22, 2002 May 28, 2002 May 31, 2002 Jun 01, 2002 Jun 03, 2002 Jul 21, 2002 Aug 02, 2002 Aug 26, 2002 * Sep 23, 2002 * Sep 25, 2002 Sep 28, 2002 Sep 29, 2002	Jan 27, 2003 Feb 07, 2003 Feb 13, 2003 Mar 21, 2003 Mar 27, 2003 Apr 06, 2003 Jun 06, 2003 Jun 10, 2003 Jun 12, 2003 Jul 21, 2003 Aug 07, 2003	Jan 03, 2004 Jul 09, 2004

Tema (III): Web arkiver

NETTAVISEN - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Refresh Home Search Favorites

Address <http://web.archive.org/web/19970227012613/http://www.nettavisen.no/> Go Links

Sist oppdatert: kl 03:30
Torsdag 12. Juni 1997

Innenriks
Utskrift
Økonomi
Sport
Univers
Utrykt
Nett på sak
IT-nyheter
Om avisen

ABONNENT
Tilpass
Agent
Portefølje
Tidsmaskinen
Søk

2. RUNDE I CUPEN
Molde slått ut av cupen
Vesle Stryn detonerte rundens største og eneste cupbombe da de slo Molde 1-0 på hjemmebane. Skeid gikk videre med et nødskrik. Bjarne Rønnings disipler trengte ekstraomganger for å slå Mercantile på Lambertseterbanen. (11 jun 1997 23:54)

PRØVE-VM I FOTBALL:
Frankrike – Italia: 2-2
Frankrike ledet etter en litt kjedelig første omgang i kampen mot Italia i prøve-VM i Fotball i Frankrike onsdag kveld. Men Italienerne kom sterkere tilbake etter pausen, og kampen endte uavgjort 2-2. Dermed ble Italia sist i firenasjoners-turneringen. (11 jun 1997 23:39)

DØMT FOR SVINDEL:
Norsk fiskehandler fengslet i Tyskland
En domstol i Stade, Niedersachsen dømte onsdag en norsk fiskegrossist til tre og et halvt års fengsel for ulovligheter i forbindelse med næringsvirksomheten. (12 jun 1997 0:16)

Kino i kveld

Stang Ut
«Jeg håper velgerne gikk ut for å ta seg en øl i det fine været»
SV-leder Kristin Halvorsen etter valgkampens første partilederdebutt onsdag
De 25 siste:
[Stang ut](#)
(12 jun 1997 3:30)
[Strandli og Myggen til Panathinaikos](#)

Loading Java Applet Failed... Internet

Lagringssteder

- ▶ **Virksomhetsdatabaser**
 - Kunderegister
 - Foreninger
 - Betalingsinformasjon
- ▶ **Offentlig tilgjengelige databaser**
 - Skattelister, motorvognregister,
- ▶ **Personlig utstyr - PC**
- ▶ **Mobiltelefoner / PDA**
- ▶ **Diverse**
 - GPS utstyr, kartdata, telefonsvarere, minnebrikker, CD, DVD
- ▶ **Trusler mot lagringssteder**
 - Mangelfull filsletting ("Delete" fjerner ikke data fysisk)
 - Swap-space (midlertidig minne kopieres til disk)
 - Midlertidige filer (for gjenoppretting av tapte filer)
 - Datainnbrudd (utsatt for aktiv innsamling)

Teknologi for Anonymitet

I de fleste operative løsninger gir teknologien mye mer mulighet til lagring av personopplysninger en tillatt. Altså må det innføres arbeidsrutiner som skal ivareta nødvendige begrensinger på teknologien

- ▶ **Teknisk Anonymitet vs Policy Anonymitet**
 - **Anonymitet ved flere tekniske løsninger er bevisbar**
 - **Teknologien gir full anonymitet -> vi trenger ikke spesielle arbeidsrutiner for å ivareta personvernet**

- ▶ **En arbeidsrutine / policy har følgende begrensinger**
 - **den kan endres uten varsel**
 - **ikke alltid lett å vite om den fører til de begrensninger som kreves for å ivareta personvernet**

- ▶ **Anonyme alternativ for; betaling, telefoni og kommunikasjon over Internett finnes - men er ikke i bruk**

- ▶ **Hvorfor ?**

Hvordan teknologi forholder seg til loven

- ▶ **Anonymisering – ”ekte” personvern**
 - implementerer loven, men koster penger å innføre
 - lite tilgjengelig i kommersielle produkter
- ▶ **Policy / Rutinebasert personvern**
 - intensjonen er å følge loven - det mest vanlige
 - kan være mangelfullt - rutiner kan svikte
 - automatiske (riktige) rutiner er bedre enn manuelle
- ▶ **Personvernstruende teknologi**
 - IKT systemer vil normalt lagre ”mest mulig” av ulike grunner (fakturering, sporbarhet, roll-back, back-up, ...)
 - loven brytes antageligvis oftere enn vi tror
- ▶ **Eksempel på mulige brudd**
 - manglende sletting av opptak fra fjernsynsovervåkning
 - arbeidsgivere som leser private data (arbeidskonflikter)
 - misbruk fra driftspersonell som har aksess til ”alt”
 - ansatte som leser uautorisert informasjon

Utviklingstendenser

- ▶ **Flere spor**
 - nye tjenester og flere IKT baserte løsninger
 - eksempel: adgangskontroll, elektroniske billetter
- ▶ **Konvergens av tjenester / sentralisering**
 - eksempel: Min side
- ▶ **Vekst i elektronisk betaling**
- ▶ **Økt bruk av trådløs teknologi**
- ▶ **Økende bruk av sporinnsamlingsteknologier**
 - GSP sammen med andre systemer
 - sporing av varer og post (RFID)
 - lagring av videoovervåkning (digital video)
 - biometri (nye pass)

Utfordringer

▶ Personvernsteknologi

- stort sett basert på rutiner
- ekte anonymitet brukes lite
- ny teknologi må utvikles

▶ Juridiske aspekter

- nasjonal lov vs utenlandsk lov / ”cyberspace”
- elektroniske spor brukt som bevis i rettstvister

▶ Kompetanse: juss – tilsyn – teknologi

- oppdragsgivere (kostnader)
- tekniske krav og sikkerhet (kompleksitet)
- krav til utvikling (tidsfrister)
- krav til drift (outsourcing)

Takk for oppmerksomheten !

asmund.skomedal@nr.no