

Rapport 2009-01: Kompetansebehov og kunnskapsutvikling



Ann Therese Lotherington, Forsker I, PhD
Northern Research Institute - Norut Tromsø

Tromsø, 7. mai 2009



KAPITTEL:

- 1 Bakgrunn
- 2 Arbeidet med rapporten
- 3 Hva er fri programvare?
- 4 Aktuelle kunnskapsutfordringer på feltet
- 5 Mulige kunnskapsgenererende løp
- 6 Referanser

friprog
deler framtiden



"We believe one answer is for software development organizations and IT organizations to tap the vast pool of OSS and thereby write less of their own code and stop reinventing the wheel. This will enable them to shift scarce resources into projects that represent innovation and competitive differentiation."

(<http://www.blackducksoftware.com/development-cost-of-open-source>)

■ **Ann Therese Lotherington**
Forsker I, PhD
Northern Research Institute
- Norut Tromsø



1: Bakgrunn

■ **Målet til Nasjonalt kompetansesenter for fri programvare (Friprog)** er å øke kompetanse og mer bruk av fri programvare i kommunal og statlig sektor og stimulere til økt konkurranse i programvarenæringen. Friprog skal initiere til endring/egenaktivitet i næringslivet, universitet og høyskoler, FOU-miljø samt offentlig sektor. I mars 2009 fikk Norut Tromsø i oppdrag av Friprog, ved Morten Amundsen, å kartlegge kunnskapsutfordringer på feltet fri programvare og utarbeide en plan for utvikling av indikatorer og kartlegging av bruken i offentlig sektor. Det ble bevilget kr 50000,- til oppdraget. Denne rapporten er resultatet av arbeidet.

2: Arbeidet med rapporten

■ **Prinsippene som ligger til grunn for fri programvare** kan sammenliknes med kravene til god forskning. For forskningen handler det om at metoder, framgangsmåter og stadiene i forskningsprosessen legges åpne for innsyn. Dette skal gi leseren mulighet til å vurdere holdbarheten og troverdigheten i resultatene og vurdere rimeligheten i forholdet mellom premisser og konklusjoner. Tradisjonelt har kravet vært at dette skulle gjøre det mulig for en annen forsker å få det samme resultatet ved å gjøre det samme (replikasjon). Når premissene er i stadig endring, slik de er i et samfunn i endring, vil imidlertid aldri utgangspunktet være det samme. Det gjør replikasjon vanskelig eller til og med umulig. Åpenhet i premissene er likevel like viktig, og vel så interessant, fordi det legger til rette for at andre kan la seg inspirere, videreutvikle og spre kunnskapen. Slik økes verdien av den forskningsbaserte kunnskapen på samme måte som åpen kildekode øker verdien av programvare. Selv om dette ikke kan defineres som et forskningsprosjekt legger vi vekt på å fremme den samme åpenheten her:

• **Inspirasjon fra andres forskning og utredninger**

En viktig inspirasjonskilde for arbeidet har vært en rapport fra Nasjonalt senter for telemedisin:

Henriksen og Skipenes (2008): Informasjonssikkerhet og risiko ved bruk av fri programvare eller åpen kildekode i IKT-løsninger for helsesektoren. Tromsø: NST

Rapporten er interessant i sin helhet, men i denne sammenhengen er den særlig viktig fordi forfatterne har gjort en grundig jobb med å gjennomføre en litteraturstudie med tanke på å få oversikt over ulike lisensstyper og sikkerhetsrelaterte problemstillinger i dette feltet.

2:Arbeidet med rapporten (forts.)

Funnene framstilles på en oversiktlig måte og litteraturen det henvises til er gjort tilgjengelig som hyperlinker i teksten. Der er derfor lett å få oversikt over feltet, i tillegg til at rapporten gir leseren alle muligheter til å fordype seg i detaljer. Rapporten er et vellykket eksempel på åpenhet i forsknings/utredningsarbeid. Dette understrekes ytterligere ved NSTs åpenhetspolitikk for rapporter. Det heter: "Det kan kopieres fritt fra denne rapporten hvis kilden oppgis" (se tittelsiden). Et arbeid som allerede er finansiert av det offentlige (FAD og Friprog) er dermed gjort fritt tilgjengelig for andre til å la seg inspirere av, videreutvikle og spre kunnskapen fra. Det er slik den har fungert for Norut i dette arbeidet.

Rapporten fra Center for Digital Forvaltning (cedi) med tittelen "Kortlægning af open sourceløsninger blant offentlige myndigheder", har gitt noen nyttige innspill. I motsetning til Henriksen og Skipenes (2008) er ikke dette en rapport som følger prinsippet om åpenhet. Den lister noen resultater, men grunnlaget for å vurdere resultatene er ikke tilstede. Interesserte må betale for denne informasjonen, selv om framskaffelsen av kunnskapen allerede er betalt. Norut har ikke sett nytten i å betale cedi for denne informasjonen. For øvrig har www vært i generell bruk for å skaffe oversikt, se referanselisten.

• Samtaler

I tillegg til ukentlige møter med Morten Amundsen, har Lotherington vært i kontakt med Svein Erik Wilthil (KS) og professor Nils Christophersen (UiO) per e-post og telefon. De har gitt innspill fra sine ståsteder. Vi har også hatt møte med Tromsø kommune, ved IT-ansvarlig Henning Augdal.

En workshop med forskere fra University of Southampton (Professor Susan Halford og Reader Catherine Pope) 28-30 mars, ble benyttet til også å diskutere fri programvare og forskning knyttet til dette i Storbritannia. Samtale med Tor André Skjelbakken, Helse Nord IKT, sammen med blant andre de britiske forskerne, ga innsikt i feltet fra et helsetjenesteperspektiv.

• Seiminar/konferanser

Informasjons- og nettverksmøtet "Kan vi tjene penger på IKT?" i Forskningsparken, Tromsø 2 april 2009, ble arrangert av Friprogsenteret, Norut, Norinnova og TTO Nord.

Her deltok en rekke kapasiteter på feltet, samt interesserte forskere og næringslivsaktører. Møtet var informativt, samtidig som spørsmålene og diskusjonen som fulgte ga innspill til kartleggingen av kompetansebehov i feltet.

Norut deltok ikke på konferansen GoOpen 16.-17. april 2009, men tilbakemeldinger fra Morten Amundsen og andre deltakere har bidratt ytterligere til kartleggingen.

3:Hva er fri programvare?

■ **Henriksen og Skipenes (2008)** foretar en grundig gjennomgang av begreper, forkortelser og lisenstyper (s 11-26). Dette er svært nyttig lesing. Jeg skal ikke gjenta det her, men bare klargjøre følgende:

- Åpen kildekode er en forutsetning for fri programvare;
- Åpenheten kan dreie seg om alt fra mulighet til å se koden til mulighet til å modifisere koden og videredistribuerer den;
- Fri programvare kan være gratis, men ikke nødvendigvis (det er forskjell på fri som i free beer og i free speech - Richard Stallman);
- Det er lisensen som avgjør hva en kan gjøre med kildekode (fra GPL=GNU General Public Licence som den mest restriktive til BSD=Berkeley Software Distribution som den mest liberale)
- Åpen kildekode er i bruk på alle nivå av IKT-systemet (Henriksen og Skipenes s 20):
 - Horisontale applikasjoner: grunnleggende, generelle applikasjoner som f eks operativsystem og generelle verktøy og desktopapplikasjoner
 - Vertikale applikasjoner: spesifikke for sine områder som f eks helsesektoren

De mange nyansene og forkortelsene i dette feltet tilsier at det er viktig å presisere hva en mener/snakker om, men uten at slik definering trekkes ut i det absurde.

4:Aktuelle kunnskapsutfordringer på feltet

■ **Det er mye kunnskap** om fri programvare hos aktørene i feltet, men også en del antakelser om nytte og effekter som ikke alltid er like godt dokumentert. Det kan derfor være behov for å systematisere og sette sammen kunnskapen på nye måter og forske på antakelser om sammenhenger slik at de eventuelt kan dokumenteres. Videre forskning og forskningsrelatert arbeid kan også bidra til å øke forståelsen av nye fenomener i dette feltet. Gjennom arbeidet med denne rapporten er følgende kunnskapsutfordringer identifisert:

- Manglende kunnskap om utbredelsen av fri programvare og effektene av det der det brukes;
- Manglende kunnskap om fri programvare blant brukere (IT-folk i kommuner og bedrifter), potensielle medutviklere (prosumer = konsument + produsent) og lærere (på IT-feltet);
- Manglende kunnskap om og forståelse for mekanismer knyttet til forretningsmessig lønnsomhet for utviklere av fri programvare, dvs. manglende teoretisk fundament for utvikling av bærekraftige forretningsmodeller;
- Manglende kunnskap om hvordan samfunn/communities som utvikler fri programvare (OSS communities) opererer seg imellom og overfor andre;
- Manglende kunnskap om forholdet mellom aktører i fri programvaremiljøer og proprietært orienterte miljøer. Uklarhet om tilbudssiden for fri programvare, hva vil IT-leverandører levere?;
- Manglende kunnskap om betydningen av statlige styringsmodeller for utvikling og bruk av fri programvare, hvilken rolle staten i ulike land tar i dette arbeidet og hva det betyr for utviklingen.

5: Mulige kunnskaps-genererende løp

■ **De kunnskapsgenererende løpene** som foreslås her er ment å bidra til å utvikle kunnskap som skal møte kunnskapsutfordringene listet over. Det er ikke vurdert finansieringsmuligheter for de ulike initiativene.

1: Kartlegging av bruk av fri programvare i kommunal sektor (generere oversikt)

Det er behov for å få oversikt over utbredelse og bruk av fri programvare i så vel offentlig som privat sektor, men det er nødvendig å gjøre en avgrensning. Kommunal sektor er valgt ut som startpunkt. En survey til alle norske kommuner¹ gjennomført ved hjelp av QuestBack eller tilsvarende program vil kunne gi en slik oversikt. Vi ønsker å bruke fri programvare til dette hvis de programmene som er tilgjengelige har de funksjonene vi trenger og fungerer like godt for respondentene (lett tilgjengelig/brukervennlig).

For å få presise svar er det nødvendig at spørreskjemaet inneholder presise definisjoner (jf punkt 3 over). Slike definisjoner vil kunne ha den positive bieffekten at respondentene får oppklart misforståelser om begreper og forkortelser i feltet. Spørsmålene vi ideelt sett ønsker svar på er som følger:

- I:** Hvem bruker fri programvare (spredningen i bruk/ikke-bruk)
- a: Kommunestørrelse mht geografi, befolkning, administrasjon
 - b: Sentralitet
 - c: Næringsstruktur

- II:** Hva bruker de?
- a: Operativsystem
 - b: Desktop-applikasjoner (f eks Open Office)
 - c: Fagsystemer (hvilke områder)
 - d: Komplette spesialapplikasjoner
 - e: Spesifikke applikasjoner (f eks kurs)

- III:** Hvilke typer lisensavtaler inngås?

- IV:** Hvilke deler av kommunen bruker det?
- a: Politisk nivå
 - b: Sentraladministrasjonen
 - c: Enhetene, hvilke

- V:** Hvorfor bruker de det?
- a: Kostnadsbesparende
 - b: Fleksibilitet
 - c: Ytelse/kvalitet
 - d: Pålitelighet/sikkerhet
 - e: Gjøre IT-personellets arbeid mer interessant og faglig utfordrende

- VI:** Hvilke leverandører bruker de?
- a: Lokale
 - b: Nasjonale
 - c: Internasjonale

- VII:** Hvem får de support fra (på den frie programvaren)?
- a: Egen kompetanse
 - b: Kjøper support, fra hvem
 - c: "Det åpne miljøet" (nyhetsgrupper, diskusjonsfora, web, andre elektroniske fora)
 - d: Kombinasjoner

- VIII:** Områder som egner seg godt for utvikling og deling?
- a: Operativsystem
 - b: Desktop-applikasjoner (f eks Open Office)
 - c: Fagsystemer (hvilke områder)
 - d: Komplette spesialapplikasjoner
 - e: Spesifikke applikasjoner (f eks kurs)

- IX:** Bidrar de til videreutvikling?
- a: På hvilke områder
 - b: Til eget bruk
 - c: For distribusjon
 - d: Kombinasjon

- X:** Deler de programvare?
- a: På hvilke områder
 - b: Med hvem
 - c: Hvordan
 - d: Hvorfor

- XI:** Barrierer mot bruk?
- a: Strategier, regler og rutiner i kommunen
 - b: Oppbundet i tidligere beslutninger og lisenser, inkludert bundling
 - c: Leverandørene kan/vil ikke tilby fri programvare
 - d: Manglende kunnskap internt
 - e: Manglende mulighet for support og vedlikehold

- f: Kompatibilitet/integrasjonsproblemer
- g: Manglende mulighet for oppgradering
- h: Sikkerhet og juridiske forhold

- XII:** Kjennskap til og nytte av Friprogsenteret?
- a: Har de hørt om Friprogsenteret
 - b: Har de hatt nytte av Friprogsenteret
 - c: Hvilket behov har kommunen for ekstern ekspertise
 - d: Hvem er best til å yte slik bistand

Til sammen vil dette gi indikasjoner på hvor kommune-sektoren i Norge står i forhold til bruk av fri programvare, kunnskapsnivået på dette feltet i kommunal sektor, spesielt blant IT-personell, barrierer mot bruk, samt behovet for ekstern støtte til innføring av det.

KOSTRA² inneholder opplysninger om norske kommuner. Kommunene rapporterer blant annet inn en rekke opplysninger om bruk av informasjonsteknologi. Vi vil bestrebe oss på å bruke så mye som mulig fra denne databasen som grunnlag slik at antallet spørsmål kan reduseres. Denne typen databaser er imidlertid ikke oppdaterte til dags dato. Vi må derfor sørge for å legge inn spørsmål som gjelder dagsaktuelle forhold i vår egen undersøkelse. Vi må også ta hensyn til en undersøkelse som KS nylig har kjørt overfor kommunene om bruk av fri programvare. Rapporten fra dette arbeidet skal foreligge i slutten av mai 2009. Rambøll står ansvarlig for analysen av dataene (muntlig kommunikasjon med Svein Erik Wilthil).

2: Oppfølgingsstudie etter kartleggingen (innsikt)

På bakgrunn av resultatene fra kartleggingen er det mulig å foreta systematiske, kvalitative undersøkelser av kommuner som i stor grad bruker fri programvare og kommuner som i liten grad eller ikke bruker det. Slike studier vil gi innsikt i hvilke muligheter og utfordringer kommuner står overfor i valget mellom åpne og proprietære løsninger. En utfordring vi vil anta at de fleste kommuner står overfor, men som vi på nåværende tidspunkt ikke kan dokumentere, er at den proprietære programvaren de har ofte er bundlet med utstyr og annet software. For eksempel er ofte fagsystemer integrert i Microsoft Office. Dermed kan ikke enkeltelementer lett byttes ut. Det er heller ikke gitt at leverandørene vil tilby noe annet enn Microsoftdominerte bundlete produkter og at kommuner som i sin kravspesifikasjon til leverandører ber om fri programvare, ikke får tilbydere i det hele tatt.

Det er også sannsynlig at en del kommuner vil kjøpe de tjenestene de har behov for, og ikke primært er ute etter videreutvikling av systemer. Da må tilbudet på fri programvare være like godt som det den proprietære løsningen er. Den må kunne gjøre det samme og være kompatibel med øvrige systemer og programmer, fordi det vil være uaktuelt for kommuner å kjøre parallelle systemer.

I dybdestudier av kommuner vil en også kunne foreta kost-nytte analyser av fri programvare for kommunal sektor, slik at det blir mulig å tallfeste de økonomiske potensialene. Det er sannsynlig at økonomiske incitament vil være viktige for kommuners beslutninger om dette. For eksempel var besparelser ett av kravene kommunene i cedi-undersøkelsen (6 kommuner) la vekt på. Gjennom egne undersøkelser har vi sett det samme. Fordi de årlige lisenskostnadene er svært høye, er de økonomiske sidene veldig viktige som drivkraft for ønsket om å gå over til fri programvare.

Hvis ønskelig kan et slikt oppfølgingsprosjekt bidra til utvikling av policy og/eller tiltak overfor kommunal sektor.

¹ Teknisk er det enklere å sende til alle enn til et utvalg. Det kan imidlertid være andre ulemper ved dette som må avveies grundig før en går i gang.

² T2 "KOSTRA = Kommune-Stat-Rapportering. KOSTRA ble startet som et prosjekt i 1995 med formål å samordne og effektivisere all rapportering fra kommunene til staten, samt å sørge for relevant styringsinformasjon om kommunal virksomhet, måle ressursinnsats, prioritering og måloppnåelse i kommuner, bydeler og fylkeskommuner. Fra 2001 var alle kommuner og fylkeskommuner med i KOSTRA" (<http://www.ssb.no/lemner/00/00/20/kostra/>).

3: Øvrige kartlegginger (oversikter)

Etter behov kan det gjennomføres kartlegginger i andre deler av offentlig sektor og det private næringslivet. Slike studier kan følges opp med dybdestudier i etterkant, på samme måte som for kommunal sektor. Hensikten vil være å utvikle kunnskap om brukernes situasjon og problemforståelse, slik at den offentlig politikken på feltet blir så treffsikker som mulig. Kost-nytte analyser kan med fordel gjennomføres på flere felter og sektorer.

4: Ny kommunekartlegging (oversikt)

Etter 1-2 år vil det være aktuelt å gjenta kartleggingsundersøkelsen i kommunene. Spørsmålene i denne undersøkelsen vil bli justert i forhold til den nye kunnskapen som da vil foreligge. En slik kartlegging vil fortelle om progresjonen på feltet og fange opp nye utfordringer kommunal sektor står overfor.

5: Ny oppfølgingsstudie (innsikt)

Igjen vil en kvalitativ dybdestudie i enkelte kommuner som peker seg ut på ene eller annen måte kunne gi ny innsikt i bruk/ikke-bruk av fri programvare i kommunal sektor.

6: Leverandørstudie (oversikt)

Basert på den informasjonen vi har fått gjennom dette forprosjektet ser det ut til også å være behov for å gjøre en studie av tilbudssiden for fri programvare. Hvilke leverandører tilbyr hva til hvem? Hvor fleksible er leverandørene i forhold til krav fra ulike brukere? Hvilke muligheter har brukerne til å velge programvare fritt? Dette vil være en oversiktsstudie. En innsiktsstudie på hvordan utvikling av fri programvare skjer er sortert under punkt 9b.

7: Utvikling av utdanningsløp og/eller etterutdannings-tilbud knyttet til fri programvare.

Målgruppen for slike utdanningsløp og etterutdannings-tilbud vil være IT-personell, lærere og entreprenører på feltet. Professor Nils Christophersen ved UiO vil være en av flere aktuelle samarbeidspartnere i dette. Det vil være behov for å:

- a: Skaffe oversikt over gjeldende tilbud i Norge og utlandet;
- b: Utvikle samarbeid med aktuelle personer og institusjoner;
- c: Vurdere behovet for oppretting av nye tilbud i Norge: på hvilke nivå og hvor/tilknyttet hvilke institusjoner;
- d: Utvikle tilbudet/en

8: Internasjonal workshop på høyt nivå

I dialogen med forskerne fra University of Southampton ble ideen om en (eller flere) internasjonal(e) workshop(s) på toppnivå løftet fram. En slik workshop kan bestå av toppforskere, samt sentrale politikere og policy-utviklere, på feltet. De kan komme fra Storbritannia og Norge, men også andre kapasiteter kan trekkes inn. Hensikten vil være å etablere en arena for møte mellom forskningsfronten og policy-utvikling. Et slikt møte vil gi partene innsikt i hverandres problemforståelser og aktuelle utfordringer og generere en plattform for videre forskning og policy utvikling.

Denne arenaen kan også brukes til å utvikle et godt konsept for FoU-seksjonen i GoOpen 2010. En vil kunne komme fram til prioriterte forskningstema og samkjøre forskningsmiljøer som kompletterer hverandre, blant annet på tvers av faggrensene teknologi og samfunnsvitenskap.

En slik(e) workshop(s) kan også tenkes som rene forskerarenaer. Det er kanskje det vanligste, men i forhold til policy-utvikling er det ingen tvil om at en arena der policy og forskningsfront møtes vil ha størst potensial.

9: Mulige forskningsprosjekter

Listen over mulige forskningsprosjekt som går i dybden og undersøker grunnleggende forhold relatert til fri programvare kan gjøres uendelig. Listen fra a-f representerer noen hovedgrupper av problemstillinger som delvis henger sammen med hverandre og som alle vil kunne ha tverrfaglige tilnærminger (samfunnsvitenskap og teknologi). FAD har bevilget kr 10 mill. til økt forskning på IKT i Norge. Midlene formidles via programmet VERDIKT i Norges forskningsråd. Det er positivt, selv om kr 10 mill. ikke er mye når det gjelder grunnleggende forskning. Likevel, listen nedenfor kan utvikles til forskningsprosjekter som kan stiles til VERDIKT når neste mulighet åpner seg:

- a: Nye forretningsmodeller: Teoriutvikling på feltet. Internasjonalt/komparativt. Enkelte bruker cluster-teori for å forstå og beskrive hvordan forretningsdrift skjer i dette feltet, men det er ikke dekkende. Det er behov for å utvikle teori på grunnlag av det som faktisk skjer i og mellom aktuelle næringsaktører.
- b: Forståelse av OSS-samfunn/communities/creative commons/: Hvordan de oppstår, fungerer og videreutvikles og/eller forsvinner/dør. Dette henger sammen med punkt a, men kan studeres uavhengig av det. Her vil samspillet mellom ulike aktører på ulike nivåer stå sentralt for å forstå utviklingen av fri programvare. Hvem kommer inn (hvilke fagkompetanser, institusjoner og enkeltpersoner), hvordan, og på hvilke måter bidrar de forskjellige i utviklingen? Blir f.eks brukere involvert (prosumenter) på måter som gjør at det er snakk om brukermedvirkning på helt nye måter, og hva betyr i tilfellet det?
- c: Åpen kildekode som uttrykk for en generell tendens i samfunnet (jf åpne fellesskap, åpen vitenskap, åpen publisering, åpen tilgang, delingskultur, fildeling osv): Hva handler dette om? Paradigmeskifte?
- d: Ulike statlige styringsmodeller/politiske regimer og utvikling/bruk av fri programvare: Komparativ studie. Poenget vil være å undersøke utvikling og bruk av fri programvare i ulike land og hvordan ulike lands myndigheter forholder seg til det, for å derigjennom å bidra til teoriutvikling blant annet på feltet offentlig styring.

- e: Fri programvare og endring av offentlig sektor: Kvalitative og kvantitative endringer. Her vil poenget være å følge utviklingen i offentlig sektor for å analysere fram hvordan fri programvare bidrar (eller ikke) til endring av offentlig sektor. Det kan blant annet dreie seg om kvalitative studier av organisasjonsinterne forhold og økonomiske beregninger av kost og nytte ved bruk av fri programvare. Dette kan være selvstendige studier eller bygge på kartlegging og dybdestudier av kommunesektoren (punktene 1 og 2 over).
- f: Samfunnsøkonomiske analyser av bruk/ikke-bruk av fri programvare, det vil si økonomiske analyser som involverer flere enn de direkte involverte partene og som beregner samfunnsnyttens av en endring.

10: Følgeforskning

For å få kunnskap om kortsiktige og langsiktige effekter av det arbeidet norske myndigheter gjør ved hjelp av Friprogsenteret, bør Friprogs arbeid følges kontinuerlig med forskning.

Følgeforskning innebærer å arbeide systematisk med å kople erfaringsbasert kunnskap og teoretisk forankret refleksjon knyttet til problemstillinger i det aktuelle feltet, altså initiering til bruk av fri programvare i offentlig og privat sektor og effektene av dette. Følgeforskeren samarbeider med dem som gjennomfører innsatsen, som her primært vil være Friprogsenteret, men også Difi og FAD. Forskeren er involvert i feltet i langt større grad enn innenfor den tradisjonelle forskningsmodellen og de sentrale problemstillingene som belyses formuleres i hovedsak av praktikere, brukere og politikutformere der det er aktuelt. Forskeren bruker vitenskapsbaserte arbeidsmetoder og skal primært initiere refleksjon, utvikle kompetanse og egen problem-løsningskapasitet hos oppdragsgiver. Et sentralt aspekt ved følgeforskningen er at resultatene som framskaffes skal kunne brukes til å forbedre konkrete iverksatte tiltak eller program i prosessens løp. Følgeforskning handler om umiddelbart nyttig, feltnær kunnskapsproduksjon.

6:Referanser

■ Henriksen, Eva og Eva Skipenes (2008):

Informasjonssikkerhet og risiko ved bruk av fri programvare eller åpen kildekode i IKT-løsninger for helsesektoren. Tromsø: NST

I denne rapporten er det referert til relevante nettsteder for videre lesning om fri programvare og relaterte tema.

Jeg lister dem ikke her, men henviser heller til rapporten som kan leses/lastes ned fra:

<http://www.telemed.no/index.php?cat=48869>

Andre www-kilder:

<http://www.blackducksoftware.com/development-cost-of-open-source>

<http://www.coss.fi/en>

<http://conference.ez.no/eng/Open-Nordic-Conference-2008/Conference-Information>

<http://www.ssb.no/emner/00/00/20/kostra/>

http://www.ssb.no/emner/00/00/20/kostra/kommune/skjema/2002/utskrift/Kostra__skjema__25.htm

www.friprog.no

Friprogsenteret
Grønland 58
NO-3045 Drammen
post@friprog.no

www.playreklame.no

*fri*prog
deler framtiden