

Et nettverk av metaforer

*Oslonett-aktørenes oversetting av
kunnskap om internett fra forskning
til fredagsunderholdning, 1991-95.*



Jon Carlstedt Tønnessen

Masteroppgave i historie
Institutt for arkeologi, konservering og historie
Universitetet i Oslo
Våren 2021



Lisensert under Creative Commons BY-NC-ND 4.0

Jon Carlstedt Tønnessen, 2021

Et nettverk av metaforer

*Oslonett-aktørenes oversetting av kunnskap om internett
fra forskning til fredagsunderholdning, 1991-95.*

Masteroppgave i historie,

Institutt for arkeologi, konservering og historie

Universitetet i Oslo

Print: Reprosentralen, Universitetet i Oslo

Et nettverk av metaforer

*Oslonett-aktørenes oversetting av kunnskap om internett
fra forskning til fredagsunderholdning, 1991-95.*

Forord

Det kreves et nettverk for å skrive en masteroppgave, ikke minst når den skrives på pandemiens premisser. Den som først og fremst må takkes for å ha vært en sentral node i mitt eget nettverk er min engasjerte og åpensinnede veileder Kim Christian Priemel. Uten de inspirerende og produktive samtalene med ham, og hans kritiske lesning underveis, ville denne studien vært langt fattigere. Takk fortjener også hans kollega Klaus Nathaus, mine medstudenter ved instituttet som bidratt med konstruktive tilbakemeldinger underveis i prosjektet, Jakob Kaaby Hellstenius og Magne Klasson som ga gode tilbakemeldinger i prosjektets slutfase og Toufoul Abou-Hodeib som bidro i prosjektets tidlige utvikling.

En stor takk må rettes til Lars Lørdahl og hans kollegaer ved Universitetsbiblioteket som har bidratt i utforskning av forskningslitteratur. Det samme gjelder de ansatte ved Nasjonalbibliotekets laboratorium for digital humaniora som har vist vei inn i sitt omfattende digitalarkiv og åpnet mine øyne for programmeringsspråket Python som redskap for historisk analyse av digitale tekster. Forskningsparken, Computerworld og NRKs dokumentarkiv har alle, under vanskelige omstendigheter, gitt meg tilgang til sine bedriftsarkiver og vært avgjørende for at prosjektet kunne realiseres. Det samme har de tidligere aktørene i Oslonett som har bidratt som informanter og dessuten framskaffet diverse kildemateriale, samt Håkon Wium Lie som har bidratt ved å lokalisere ulike kilder og diskutere noen teknologiske aspekter. En særlig takk går dessuten til Osloforskning og Forum for vitenskapsteori som har vist tro på prosjektet og innvilget økonomisk støtte i form av stipend.

Sist, men ikke minst, vil jeg takke min forlovede Ingrid som har vist stor tålmodighet, samtidig som hun selv skrev sin egen masteroppgave. Og tusen takk til min sønn Trygve som neppe ante hvor befriende det var å studere maurtuer og meitemarker da jeg sto fast i skriveprosessen. Deres ubetingede kjærlighet har gjort det enklere å våge dette prosjektet.

På tross av alle bidrag er enhver mulig feil eller mangel mitt eget ansvar alene.

Sammendrag

I kontrast til forklaringer om at utbredelsen av internett på 1990-tallet først og fremst innebar en kommersialisering av forskernes nettverksbaserte infrastruktur, foreslår denne studien at endringene kan forklares som en gryende popularisering av nettverksmedier og en sosiokulturell migrasjon av kunnskap om bruken av disse. Studien undersøker hvordan aktørene i Oslonett sirkulerte kunnskap om bruk av internett fra forskningsmiljøer til uerfarne brukere, og hvordan aktiv bruk av metaforer og analogier både forklarte kommunikasjonssystemets potensiale og ga mening til en ny medieteknologi.

Etter en undersøkelse av aktørenes koblinger til informatikkmiljøet ved Universitetet i Oslo, deres vitenskapelige overbevisninger og personlige motivasjoner, analyserer studien hvordan disse oversatte og sirkulerte teknologisk kunnskap om avanserte dataspråk som på begynnelsen av 1990-tallet var nødvendig for å benytte internettjenester. Med en forståelse av internett som et sosioteknisk system, bestående av både mennesker og datamaskiner, klargjorde de også sosiale forventninger og kulturelle koder som rådet i «den globale landsbyen» som fram til tidlig 1990-tall hadde vært befolket av akademikere og dataeksperter.

Viktigheten av å kunne avanserte dataspråk forsvant i stor grad med utviklingen av grafiske nettlesere og deres klikkbare ikoner og symboler. Disse kraftfulle semiotiske metaforene endret hvordan internett ble brukt, og dermed kravene til brukernes kompetanse, samtidig som verdensveven ble et multimedium. Fra å være en ren aksessleverandør utviklet Oslonett praksiser for mediepublisering, først i en rolle som nettpublisist, før de med en resultatservice fra Lillehammer-OL i 1994 også utforsket en redaktørrolle. Sterkt inspirert av internasjonale utviklinger framsto deres norske kontekst likevel sentral for tjenestene de produserte, og deres oppmerksomhet i det internasjonale nettsamfunnet og forskningsmiljøer indikerte at verdensvevens tidlige utvikling – heller enn å være en énveisoverføring av teknologi fra sentrum til periferi – var et komplekst samspill mellom varierende, lokale kulturer og internasjonale teknologi- og kunnskapsutviklinger.

Gjennom det direkte sendte underholdningsprogrammet *Rondo* på NRK bidro Oslonett til å akselerere omtalen av internett og verdensveven i dagspresse og kringkasting. Sammen med de øvrige prosjektene Oslonett var involvert i ble det gjort en stor innsats for å forklare nettet som et fysisk rom og gjøre det til et meningsfullt sted, både for uerfarne brukere og mellom forskere selv. I en prosess med en rekke kryssfertiliseringer, både mellom ulike forskningsmiljøer, mellom forskere og populærkultur, og mellom ulike medietyper, framsto aktørene i Oslonett som betydningsfulle for en gryende popularisering av nettmedier i Norge.

Innholdsfortegnelse

| | |
|---|----|
| 1. Introduksjon | 1 |
| 1.1 Historiografi | 2 |
| 1.2 Teoretisk tilnærming | 6 |
| 1.3 Metode og kilder | 9 |
| 1.5 Outline | 12 |
| 2. Åpningen av et akademisk veisystem | 14 |
| 2.1 Et internasjonalt veisystem for akademikere..... | 15 |
| 2.2 Med «klokketro» på åpne systemer..... | 19 |
| 2.3 Formalisering av et nettverk for industriens behov..... | 24 |
| 2.4 «Fra forskning til forretning»: Praktisk anvending av kunnskap..... | 26 |
| 2.5 Oppsummering | 29 |
| 3. Spredning av digital litterasitet | 31 |
| 3.1 «Mer enn gresk»: Opplæring i spesialiserte dataspråk..... | 31 |
| 3.2 Klargjøring av normer og koder i «Den globale landsbyen»..... | 36 |
| 3.3 Rapportering fra forskningsfronten | 40 |
| 3.4 Oppsummering | 42 |
| 4. Publisering i et multimedialt nett | 44 |
| 4.1 Metaforisering gjennom grafiske grensesnitt..... | 44 |
| 4.2 Inspirasjon gjennom leserdagboken <i>What's new?</i> | 49 |
| 4.3 Utforskning av rollen som nettpublisist | 53 |
| 4.4 Oppsummering | 57 |

| | |
|--|-----|
| 5. Akademiske nomader i et multimedia-laboratorium..... | 58 |
| 5.1 Norge i verden: Automatisk oversetting av språk..... | 58 |
| 5.2 Nye praksiser for akademiske nomader | 64 |
| 5.3 Forhandling om retten til informasjon | 66 |
| 5.4 Spredning til kryssfertiliserende forskermiljøer..... | 69 |
| 5.5 Oppsummering | 72 |
| 6. Popularisering av reisemaskinen i et kringkastet fredagsparty | 74 |
| 6.1 Tilrettelegging av et kringkastet fredagsparty..... | 75 |
| 6.2 Virtuell turisme: Forklaring av internett som reisemaskin..... | 78 |
| 6.3 «Årets Internett-jippo!»: Sirkulasjon til dagspressen..... | 83 |
| 6.4 Informasjonsjungelens norrøne gudeskikkelse | 85 |
| 6.5 Oppsummering | 90 |
| Epilog: Kapitalisering av kunnskap | 92 |
| Grenser for kunnskap som kapital..... | 92 |
| «Horene i Oslonett»: Endringer i drift og relasjoner..... | 94 |
| 7. Konklusjon | 98 |
| Vedlegg A: Statistikk. Forekomst av ‘world wide web’ og ‘internett’ i norske aviser..... | 103 |
| Vedlegg B: Intervjuguide for semistrukturert livsverdensintervju | 104 |
| Vedlegg C: Godkjenning fra NSD | 106 |
| Arkiver | 108 |
| Bibliografi | 109 |

Akronymer og organisasjoner

| | |
|-------------------------|--|
| CERN | Den europeiske organisasjon for kjernefysisk forskning. |
| DESY | Deutsches Elektronen-Synchrotron, et nasjonalt forskningssenter i Hamburg, Tyskland. |
| IFI | Institutt for informatikk, Universitetet i Oslo. |
| NCSA | National Center for Supercomputing Applications. |
| NR | Norsk Regnesentral. |
| UiO | Universitetet i Oslo. |
| USIT | Universitetets senter for informasjonsteknologi. |
| TelePost Communications | Selskap stiftet i 1991 for å utvikle kommersielle nettverkstjenester, eid i fellesskap av Televerket og Postverket. Ble i 1995 omgjort til Telenor Online. |
| TF | Televerkets forskningsinstitutt. |

1. Introduksjon

Stemningen var uformell og kollegial da seksten informatikere møttes en desemberkveld i 1991 og spiste pizza i Informatikkbygget ved Universitetet i Oslo. Så godt som alle var akademikere eller forskere, og de fleste kjente hverandre fra tidligere. Flere hadde dessuten vært sentrale i å utvikle og drifte det akademiske internettet i Norge – en teknologi de alle hadde stor entusiasme for. Da pizzaen var fortært besluttet deltakerne å stifte et aksjeselskap som de døpte Oslonett. Ved å tilby internetttilgang for bedrifter og privatpersoner åpnet aktørene for at en kommunikasjonsteknologi som til da hadde vært forbeholdt akademikere og forskere også kunne tas i bruk av bedrifter og privatpersoner.¹

I 1994 vakte Oslonett internasjonal oppmerksomhet med en tjeneste som formidlet resultater, bilder og reportasjer fra De olympiske leker (OL) på Lillehammer, og der det forskere kalte et «flash crowd»² i nærmere to uker skapte trafikkork på den transatlantiske internettforbindelsen. Disse erfaringene, og Oslonetts status som eksperter på nettpublisering, var avgjørende for at NRK i 1995 hentet dem inn for å gjøre internett til fredagsunderholdning, i beste sendetid på statskanalen. Med hjelp av Oslonett førte talkshowet *Rondo*, ledet av den populære programlederen Petter Nome, «begreper som Internett og World Wide Web inn i de tusen stuer for første gang»³ og markerte starten for populariseringen av internett og verdensveven i Norge, før selskapet ble kjøpt opp av mediehuset Schibsted høsten 1995.⁴

Populariseringen av internett på 1990-tallet var del av omfattende endringer i informasjons- og kunnskapssystemer, både i Norge og internasjonalt. Aktørene i Oslonett har blitt beskrevet som pionerer i denne prosessen, og i 2014 ble en rekke av Oslonetts nettsider innlemmet i Norges dokumentarv – den norske delen av UNESCOs Memory of the World-register – sammen med tusen år gamle runeinskripsjoner fra Smøla og Gulatingslova fra 1250. Samtidig har deres rolle som kunnskapsprodusenter og -spredere i liten grad vært undersøkt. Studier av Oslonett har særlig fokusert på at de drev kommersiell virksomhet, og analysert virksomheten som et eksempel på høyteknologisk næringsutvikling. Mens en slik tilnærming kan være produktiv for å forstå hvordan deres forskning og vitenskap ble en integrert del av det

¹ «Referat fra stiftelsesmøte i Oslonett A/S» (Oslonett, 12.12.1991), 1-3.

² Jakob Nielsen, *Multimedia and Hypertext. The Internet and Beyond* (Boston: AP Professional, 1995), 175.

³ Jan Omdahl, «Warper i strid med reklameregler», *Dagens Næringsliv*, 16.02.1995, 34.

⁴ Steinar Kjærnsrød, *Et skråblikk på Oslonetts webtjenester i perioden 1993 til 1997* (Steinar Kjærnsrød, 12.12.2001), 7–10. Tilgjengelig via Internet Archive Wayback Machine (IAWM) 28.07.2004. <https://web.archive.org/web/20040728221331/http://www.oslo.net/on-www.pdf>.

som gjerne omtales som «kunnskapsøkonomien»,⁵ har det stilt aktørenes spesialiserte kunnskap i bakgrunnen og overskygget hvordan de forvaltet og spredde disse til uerfarne internettbrukere.⁶

For å undersøke Oslonetts rolle som pionerer og kunnskapsspredere vil denne studien se bakenfor det åpenbare faktum at virksomheten var bedrift. Dersom internett ikke bare var en forretning, og aktørenes innsats for å spre kunnskap om ny en kommunikasjonsteknologi ikke bare var drevet av en mulighet til økonomisk gevinst, hvilke andre motivasjoner hadde aktørene for å delta i Oslonett? Hvordan oversatte informatikerne sin egen spesialiserte kunnskap om internett til noe som kunne forstås og benyttes av uerfarne brukere? Og ikke minst, hvordan endret aktørenes tilnærminger og praksiser seg fra 1991, da internett var et tekstmedium forbeholdt forskere og studenter i akademia, til 1995, da Oslonett var blitt en aktør i en multimedial verdensvev, og der aviser og fjernsynssendinger flommet over av saker om nettmidiene?⁷

1.1 Historiografi

Selv om historikere først nylig har begynt å engasjert seg for internett og verdensveven som forskningsobjekt finnes det en betydelig historiografi med relevans for denne studien. Siden slutten av 1990-tallet har forskere innen en rekke fagområder uttrykt behov for å forstå historien til fenomenet de har jobbet med, og ikke minst har informatikere selv engasjert seg i å skrive feltets faghistorie. Disse tidlige fortellingene bar særlig preg av å dokumentere den tekniske utviklingen og detaljert beskrive framveksten av Internett⁸ som en teknisk infrastruktur. Samtidig inntok de en narrativ form der teknologiens kabler, maskin- og programvare dannet stammen og greiner i et teknologisk slektstre. Ved å omtale forskere som spesifikke teknologiers fedre, og dem de sto på skuldrene til som teknologiens bestefedre, ble det skapt

⁵ Begrepet brukes på en rekke områder – fra Norges offentlige utredninger (NOU) via dagsaviser til historisk faglitteratur – for å betegne et post-industrielt samfunn der informasjon og kunnskap har blitt sentralt for verdiskapingen. Se f.eks. NOU 2016:3, *Ved et vendepunkt: Fra ressursøkonomi til kunnskapsøkonomi*, 17; Martin Sandbu, «By og land etter pandemien», *Aftenposten*, 14.03.2021, 2–3; Jon Skeie, «Kunnskapens plass i 'kunnskapsamfunnet' - et forsøk på refleksjon», i *Kunnskapens betingelser* (Oslo: Vidarforlaget, 2009), 319–20; Thomas Brandt et al., *Avhengig av forskning. De norske forskningsrådenes historie* (Bergen: Fagbokforlaget, 2019), 41.

⁶ «Norges dokumentarv: Oslonett 1993-94» (Norges kulturråd, 01.12.2014). Arkivert i IAWM 06.12.2014, <https://web.archive.org/web/20141206032808/http://www.kulturradet.no/vis-mowartikkel/-/mow-oslonett-1993-94>.

⁷ Vedlegg A: «Statistikk. Forekomst av 'verdensveven' og 'internett' i norske aviser, 1991-95».

⁸ Fra slutten av 1970-tallet begynte man å omtale internett som egennavn med stor forbokstav, for å skille en gruppe protokoller (TCP/IP) fra alternative teknologier. Etersom teknologien senere ble allmenn anbefaler en rekke aktører – fra Apple til Språkrådet – å omtale den som fellesnavn, på linje med telefon og fjernsyn. Jeg vil gjengi egennavn-formen der den forekommer i kildene og for øvrig benytte fellesnavn-formen.

genealogiske narrativ der internettets slektstre, med sine røtter i 1960-tallets forskningsnettverk i USA, ble betraktet forholdsvis isolert fra både informatikkens øvrige skog og parallelle samfunnsutviklinger.⁹ Den sterke avgrensningen medførte at fortellingene ble det enkelte historikere har kalt nøkkelhullfortellinger, der et svært snevert utsyn blokkerer for sentrale kontekster og omgivelser. Mens det er all grunn til å feste lit til den tekniske tradisjonens detaljerte redegjørelser har den i stor grad manglet både kulturhistoriske og kunnskapshistoriske spørsmål.¹⁰

Fokuset på infrastruktur var fortsatt sentralt da Oslonetts korte historie ble behandlet i fire ulike studier omkring årtusenskiftet. Med særlig blick for Oslonetts salg av internettaksess brukte innovasjonsforskere og kunnskapssosiologer fokuset på infrastruktur til å forklare hvordan datanettverkene i Norge gikk fra å være driftet av universitetssektoren til å bli tilbudt av kommersielle aktører på et marked. I disse eksemplene framsto Oslonett som et eksempel på høyteknologisk næringsutvikling. Blikket for kommersialiseringen impliserte likevel at Oslonetts kunnskaper ble verdifulle og ettertraktede. Et annet interessant fellestrekk i disse studiene var et klassisk bedriftshistorisk narrativ der stiftelsen, det såkalte «pizzamøtet», dannet et slags nullpunkt i fortellingene. Inngåelse av ulike kontrakter, omsetningsvekst og økning i antall ansatte utgjorde deretter sentrale omdreiningspunkt for å beskrive Oslonetts utvikling, før fortellingene endte på to ulike måter; enten med Schibsteds oppkjøp i 1995 eller fusjonen med Telenor Online til Scandinavian OnLine (SOL) i 1997. Fokuset på organisatoriske milepæler belyste viktige aspekter av Oslonetts historie, men forklarte først og fremst hvordan Oslonetts kunnskaper ble verdsatt økonomisk. Betydningen av aktørens bakgrunn og nettverk, samt hvordan de utviklet og formidlet kunnskaper, forble i stor grad utforsket.¹¹

⁹ Statsviteren Arild Haraldsens *Den forunderlige reisen gjennom datahistorien* (Oslo: Tano Aschehoug, 1999) var et av flere eksempler på det den irske internetthistorikeren Marguerite Barry har kalt «birth narratives», der det å definere teknologienes farskap var sentral. Tendensen lånte fra en internasjonal trend der Tim Berners-Lee, primus motor bak verdensveven, ble omtalt som «Father of the Web», og hans inspirasjoner og forgjengere som verdensvevens bestefedre. Se Marguerite Barry, «Untangling the Threads», i *Web 25. Histories from the First 25 Years of the World Wide Web.*, red. Niels Brügger (New York: Peter Lang, 2017), 71.

¹⁰ For eksempler på teknisk orienterte forklaringer av internetthistorien, se f.eks: Aud Veen Noodt, red., *Datahistorien ved Universitetet i Oslo. Institutt for informatikk, 1977-1997* (Oslo: Inst. for informatikk, 1997); Gisle Hannemyr, «Begynnelsen på en historie om Internett», i *Netts@mfunn* (Oslo: Tano Aschehoug, 1999), 11–27; Arild Haraldsen, *Den forunderlige reisen gjennom datahistorien* (Oslo: Tano Aschehoug, 1999); Arild Haraldsen, *50 år - og bare begynnelsen. Norsk IT-, tele- og internetthistorie gjennom drøyt 50 år* (Oslo: Cappelen akademisk forlag, 2003).

¹¹ Jarle Brosveet og Knut H. Sørensen, «Fishing for Fun and Profit? National Domestication of Multimedia: The Case of Norway», *The Information Society* 16, nr. 4 (2000): 268–74; Kristian Wicklund, «Entreprenører på nett. Teoretiske perspektiver på sosiale nettverk og en casestudie av Oslonett A/S» (Masteroppgave, Universitetet i Oslo, 2001), 57–118; Jartrud Steinsli og Olav R. Spilling, «On the Role of Small Firms in Cluster Evolution. The Case of Internet Development in Norway during the 1990s», *International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management* 4, nr. 2–3 (2002): 194–215; Olav R. Spilling og Jartrud Steinsli, «Evolution of High-Technology Clusters: Oslo and Trondheim in International Comparison», Research Report (Sandvika: BI Norwegian School of Management, Dep. of Innovation and Economic Organisation, 2003), 126–69.

Et slags brudd kom med det første norske faghistoriske bidraget i 2006. I Unn Kristin Daling og Øyvind Thomassens monografi *internett.no/historie* benyttet de informatikeren Gisle Hannemyrs definisjon av internett som et *kommunikasjonssystem*. Dermed utvidet den snevre forståelsen av internett som en infrastruktur til å inkludere både nettets ulike tjenester, innholdsprodusenter og brukere. Et moment Daling og Thomassen ikke gjorde noe stort poeng ut av, og som denne studien ønsker å undersøke videre, var deres forklaring av hvordan nettets ressurser på første halvdel av 1990-tallet ble organisert og presentert i ulike former for kataloger. Daling og Thomassen forklarte at nettressursene hovedsakelig enten ble organisert geografisk, etter emne eller i søkbare kataloger. Opprettelsen av slike kataloger, og hvordan de virket for å sortere og spre informasjon, vil være et vesentlig moment i denne studien.¹²

Daling og Thomassen viet betydelig plass til Oslonett, eller «pizzagjengen» som de kalte grunnleggerne. «Pizzamøtet» og salget til Schibsted markerte også der viktige øyeblikk, men heller enn å fokusere på infrastrukturen Oslonett solgte aksess til var Daling og Thomassen mer opptatt av nettstedene og informasjonstjenestene Oslonett skapte i perioden 1993-95. De indikerte også at Oslonett, heller enn å være en tradisjonell bedrift eller enhetlig organisatorisk kropp, like mye var et nettverk av driftige forskere, med bekjentskaper som strakk seg bakover i tid og kunne særlig kobles til miljøer i og rundt Universitetet i Oslo.¹³

Ved slutten av 2010-tallet kom to nye arbeider som forsøkte å plassere populariseringen av internett og verdensveven i en lengre, mediehistorisk kontekst. Mens medievitene Erlend Lavik, Hallvard Moe og mediehistoriker Jostein Gripsrud i *Allmenningen. Historien om norsk offentlighet* undersøkte nettmedier som del av en offentlighet, fokuserte mediehistorikerne Henrik Bastiansen og Hans Fredrik Dahls *Norsk mediehistorie* på endringer i mediebildet og -produksjonen. Begge verkenes empiriske undersøkelser fokuserte på utviklinger etter år 2000, «det første året da flertallet av den norske befolkningen hadde tilgang til internett.»¹⁴ Og mens Lavik, Moe og Gripsrud nevnte at utviklingen fram til da var et resultat av tiår med forskning og utvikling, argumenterte Bastiansen og Dahl for «at internett og verdensveven var det vi kaller ‘disruptive innovasjoner’, det vil si innovasjoner ingen ventet [...] De representerte heller et sprang over til noe nytt.»¹⁵ Bastiansen og Dahl risset opp en bakgrunn av teknologiske utviklinger i USA og på det europeiske kontinentet fram til tidlig 1990-tall, før de undersøkte utviklingen av nettmediet fra de hadde blitt populære i Norge. Ved i stor grad å etterlate

¹² Unn Kristin Daling og Øyvind Thomassen, *Internett.no/historie* (Trondheim: Institutt for tverrfaglige kulturstudier, NTNU, 2006), 207–36.

¹³ Daling og Thomassen, *Internett.no/historie*, 207–36.

¹⁴ Erlend Lavik, Hallvard Moe og Jostein Gripsrud, «Digitale tider» i *Allmenningen. Historien om norsk offentlighet*, red. Jostein Gripsrud (Oslo: Universitetsforl, 2017), 553.

¹⁵ Henrik G. Bastiansen og Hans Fredrik Dahl, *Norsk mediehistorie*, 3. utg. (Oslo: Universitetsforl, 2019), 357–71.

perioden 1993-2000 som et slags mystisk tomrom impliserte Bastiansen og Dahl et sentrum-periferi-narrativ, der medieteknologi ble utviklet utenlands før den noen år senere plutselig hadde blitt popularisert her til lands. Denne studien vil delvis utfordre Bastiansen og Dahls påstand om at de tekniske innovasjonene var disruptive. Dessuten – ved å undersøke Oslonetts oversetting av sin egen spesialiserte kunnskap fra akademiske forskningsmiljøer til folks hverdagsliv – vil den indikere at lokale aktører og prosesser var langt mer avgjørende for å spre interesse for internetteknologien og gjøre verdensveven til et populært medium i Norge.

Internasjonalt finnes det en langt mer omfattende historiografi, og det kan være verdt å nevne noen hovedtrekk som har formet denne studien. Mens de tekniske forklaringene og genealogiske narrative også der hadde dominert til tusenårsskiftet, markerte den amerikanske historikeren Janet Abbates *Inventing the Internet* et tydelig brudd med denne tradisjonen. Kombinert med sin bakgrunn som dataprogrammerer evnet Abbate å forklare de teknologiske utviklingene som del av sosiale, kulturelle, økonomiske og politiske prosesser, og boken har blitt stående som et standard referanseverk for internetthistorikere. I motsetning til det norske forskere har omtalt som kommersialisering av infrastruktur omtalte Abbate dette som en privatisering av nettverksdrift, samtidig som hun argumenterte for at det parallelt foregikk en omfattende popularisering. I kontrast til Bastiansen og Dahls forklaring om at verdensveven oppsto svært plutselig argumenterte Abbate for at «it took a series of transformations over the course of the 1980s and the early 1990s to turn the Internet into a popular form of communication.»¹⁶ Abbates arbeid danner et viktig bakteppe for denne studien, ikke minst for å forstå internettets overordnede utviklingstrekk internasjonalt. Hennes påpeking av ulikartede og varierte utviklinger i forskjellige stater og verdensdeler, og hvordan lokale kulturer både interagerer og kolliderer med det engelske språkets imperativ som fra starten var innskrevet i internetteknologien, åpner dessuten for å studere hvordan implementeringen av internetteknologi skjedde i samspill med lokale og regionale forhold.¹⁷

Abbatess perspektiver har blitt fornyet og videreutviklet i en eksplosivt økende forskningslitteratur de siste årene.¹⁸ En interessant trend som denne studien inspireres av er en omfattende bruk av historiske nettdokumenter som primærkilder. Den irske internetthistorikeren Marguerite Barry har vist hvordan såkalte Usenet nyhetsgrupper, en form for sosiale diskusjonsfora, var sentrale for å sirkulere informasjon gjennom internasjonale

¹⁶ Janet Abbate, *Inventing the Internet* (Cambridge, Mass: MIT Press, 1999), 181.

¹⁷ Abbate, *Inventing the Internet*, 209.

¹⁸ Foruten etableringen av tidsskriftet *Internet histories* i 2017 kom en rekke introduksjons- og håndbøker, slik som Niels Brügger og Ian Milligan, red., *The SAGE Handbook of Web History* (Los Angeles: SAGE, 2019); Gerard Goggin og Mark McLelland, red., *The Routledge Companion to Global Internet Histories* (New York: Routledge, 2017); Gabriele Balbi og Paolo Magaudda, *A History of Digital Media* (New York: Routledge, 2018).

nettverk. Den uformelle omgangstonen i slike fora, sammen med teknologiens forbindelser, bidro ifølge Barry til en nærhet mellom forskere og lekfolk, mellom utviklere og brukere. Barry påviste også hvordan en ny sjangre av litteratur vokste fram, både innen nyhetsjournalistikken med omfattende «How to»-artikler, og i bokbransjen der det dukket opp en rekke instruksjonsbøker med titler som «A Beginner's Guide to going online». Barrys blikk for sirkulasjon av informasjon og kunnskap, både gjennom nettet og mellom nettmedier og trykte medier, tjener som inspirasjon for denne studien. Samtidig foreslår jeg å omforme hennes noe uklare begrep om «average users» til slik de ble omtalt av den framvoksende litteraturen, som uerfarne og nybegynnere.¹⁹

Brukernes kunnskaper og kompetanser var også tema i den amerikanske datahistorikeren Lindsay Poiriers studie av verdensvevens utvikling gjennom 1990-tallet. Ved å studere pionerene og utviklernes representasjoner av kunnskap viste hun at semantikken i forskernes forklaringer var avgjørende for å gi verdensveven mening som et sted. Til forskjell fra Poiriers studie, som fokuserte utelukkende på den vitenskapelige diskusjonen mellom forskere, setter denne studien søkelys på oversetting av kunnskap fra vitenskapelige aktører til uerfarne nettbrukere. Likevel vil den ha et øye for Poiriers grunnleggende poeng om at de ulike forklaringene av internett og verdensveven, både som teknologi og medium, ga mening til medieteknologien og dermed formet både utviklingen av den og hvordan den ble spredt.²⁰

1.2 Teoretisk tilnærming

Denne studien benytter en tverrfaglig tilnærming for å undersøke Oslonetts utvikling som både kunnskaps- og mediehistorie. Det kan kanskje framstå som en spagat mellom det som gjerne betraktes som to atskilte felt av historieforskningen. Men ifølge den britiske kunnskapshistorikeren Jeremy Greene tilbyr mediehistorien essensielle, ofte oversette verktøy for å analysere kunnskapers rolle i historiske prosesser. Med en grunnleggende antakelse om at kunnskaper konstitueres gjennom *medieringsprosesser* har Greene argumentert for at undersøkelser av historiske kilder med blikk for deres mediering gjør det mulig å analysere fortidens kunnskaper «in media res».²¹ Denne studien vil benytte Greenes tilnærming som en bifokal optikk; et par progressive briller der Oslonett-aktørens oversetting av kunnskap, fra

¹⁹ Barry, «Untangling the Threads», 57–71.

²⁰ Lindsay Poirier, «Making the Web Meaningful: A History of Web Semantics», i *The SAGE Handbook of Web History*, red. Niels Brügger og Ian Milligan (Los Angeles: SAGE, 2019), 258–69.

²¹ Jeremy A. Greene, «Knowledge In Media Res: Toward a Media History of Science, Medicine and Technology», *History and Theory* 59, nr. 4 (2020): 48–49.

sitt akademiske forskningsmiljø til et bredere domene av uerfarne brukere, kan betraktes parallelt med utviklingen av en praksis for å redigere og publisere på nett.²²

Begrepet *oversetting* har allerede blitt brukt i denne introduksjonen og bør forklares nærmere. Greene benyttet dette metaforiske konseptet til å beskrive en prosess der kunnskap endret seg i overføringen fra et medisinsk laboratorium til populærvitenskapelig litteratur. Med de svenske kunnskapshistorikerne Johan Östling og David Larsson Heidenblad kan konseptet forstås mer overordnet som «kunskapens transformation när den förflyttar sig från en domän till en annan [...] Det kan avse geografisk rörelse, men även vad som händer med kunskap när den migrerar socialt, kulturellt eller mellan genrer og medieformer.»²³ Med blick for hvordan kunnskaper endres og sirkuleres vil denne studien fokusere på tre former for oversettinger: For det første oversetting mellom språk, en geografisk og kulturell migrasjon av kunnskap. Dette vil særlig være relevant for de av Oslonetts prosjekter der innhold ble oversatt mellom internettets og informatikkens lingua franca, engelsk, og det norske språket. De to andre formene vil være oversetting gjennom skriftlige analogier og metaforer, og oversetting gjennom semiotiske metaforer. Begge disse formene for metaforer analyseres med en antakelse om de er noe mer enn språklige eller semiotiske figurer, og at de gjennom sine referanser bærer meninger og betydninger som kan sette noe substansielt i arbeid. Mens analysen av de skriftlige metaforene finner sin støtte i Greenes egen bruk vil de semiotiske metaforene, og deres bruk på verdensveven, forstås med grunnlag i den nederlandske medieviteren Marianne van den Boomens påstand om at grensesnittenes semiotiske ikoner og symboler er «Metaphors we compute by.»²⁴

Både van den Boomen og Greene knyttet sine arbeider til den franske vitenskapssosiologen Bruno Latour og aktør-nettverksteori (ANT). Selv om denne studien ikke direkte appliserer Latours teorier kan det være verdt å gjøre rede for noen implikasjoner. Det mest banebrytende med ANT, og samtidig det mest omstridte, er premisset om at både mennesker og teknologiske artefakter kan delta som aktører i ulike omformingsprosesser. Gjennom sine inskripsjoner – pre-konfigurasjoner som er innskrevet i de teknologiske gjenstandene – kan artefaktene potensielt gripe inn i, samvirke med og påvirke prosessene de er del av. Som vitenskapshistorikerne Kristin Asdal og Hilde Reinertsen har påpekt har argumentet om artefaktene som potensielt virkningsfulle aktører mye til felles med antakelsen

²² Greene, «Knowledge In Media Res», 48–66.

²³ Johan Östling og Daniel Larson Heidenblad, «Cirkulation - ett kunskapshistoriskt nyckelbegrepp», *Historiskt tidskrift* 137, nr. 2 (2017): 283.

²⁴ Marianne van den Boomen, *Transcoding the Digital. How Metaphors Matter in New Media* (Amsterdam: Institute of Network Cultures, 2014), 23.

om at semiotiske ikoner og symboler kan arbeide og virke i prosessene der disse inngår. Ved å betrakte datamaskiner, programvare og ikke minst nettets dokumenter som slike aktører ønsker denne studien å forklare hvordan både internett, verdensveven og Oslonett utviklet seg i første halvdel av 1990-tallet som et sosio-teknisk system.²⁵

Undersøkelsen av Oslonetts rolle i dette systemet gjør bruk av Marshall McLuhans begreper informasjon, kommunikasjon og medium, slik de i stor grad brukes i medievitenskapen. Selv om McLuhan kanskje er aller mest kjent for utsagnet om at «Mediet er budskapet»,²⁶ mente han ikke at informasjon var det samme som et medium. Ordene og opplysningene i en avisartikkel er i høyeste grad informasjon, formidlet gjennom avisens papirmedium. McLuhans ønsket å rette oppmerksomhet mot hvordan informasjon trer frem for mottakeren, og innebar en erkjennelse av at «‘innholdet’ i et hvilket som helst medium alltid er et annet medium.»²⁷ Hans poeng var altså at ordene, i egenskap av å være språk, også fungerte som et medium – en informasjonsbærer som gjorde det mulig å kommunisere en tanke eller opplevelse. Grunnleggende forstår denne studien kommunikasjon som utveksling av informasjon mellom to eller flere aktører gjennom ulike media som fungerer som informasjonsbærer.

For å skille informasjon fra kunnskap har den britiske kunnskapshistorikeren Peter Burke lånt en metafor fra Claude Levi-Strauss' til å beskrive «information as raw, while knowledge has been cooked.»²⁸ Mer analytisk er kanskje filosofen Einar Duenger Bøhns forklaring av teknologi nettopp som kunnskap. Bøhn skiller mellom grunnleggende kunnskap, evner og ferdigheter til å kunne gjøre noe – det som i denne studien gjerne omtales som kompetanse – og en dypere form for kunnskap der du ikke bare vet hva du skal gjøre, men også kjenner prinsippene for hvordan og hvorfor det du gjør fungerer. Kunnskap er dermed et sett av praktiske evner og ferdigheter som henger sammen med en forståelse av prinsippene bak. For å forstå hvorfor aktørene i Oslonett oversatte og sirkulerte kunnskap om bruk av datanettverk gjør jeg dessuten bruk av begrepet litterasitet. Litterasitet omfatter mer enn det å være lese- eller skrivefør, og betydningen har også blitt kraftig omformet gjennom de siste tiårenes digitale transformasjon. Mens det i sin videste definisjon kan omfatte «the ability to identify, understand, interpret, create, communicate and compute»²⁹ vil jeg benytte Paul Gilsters

²⁵ Kristin Asdal og Hilde Reinertsen, *Hvordan gjøre dokumentanalyse. En praksisorientert metode* (Oslo: Cappelen Damm akademisk, 2020), 235–39.

²⁶ Marshall McLuhan, *Mennesket og media*, overs. Olav Angel (Oslo: Pax forlag, 1997), 9.

²⁷ McLuhan, *Mennesket og media*, 10.

²⁸ Peter Burke, *What Is the History of Knowledge?* 5. utg. (Cambridge: Polity, 2019), 6.

²⁹ «The Plurality of Literacy and Its Implications for Policies and Programmes», Position Paper (Paris: UNESCO, 2004), 26.

definisjon av digital litterasitet fra 1997 som «the ability to access networked computer resources and use them»³⁰ Definisjonen kan i dag framstå som forholdsvis begrenset eller utdatert, men virket både meningsfull og aktuell i tiden som denne studien undersøker.³¹

1.3 Metode og kilder

Analysen av kildematerialet gjør bruk av Asdal og Reinertsens praksis-orienterte metode for dokumentanalyse. Inspirert av ANT har de foreslått å betrakte dokumenter som aktører, altså artefakter med potensiale til å virke i og endre prosessene og situasjonene de inngår i. Framfor å betrakte tekster som en ren representasjon, eller som noe som eksisterer utenfor for virkeligheten, forstås dokumentene dermed som en aktiv og integrert del av denne virkeligheten.³²

Asdal og Reinertsen har foreslått seks analytiske termer for slik dokumentanalyse. Denne studien gjør særlig bruk av tre av disse, nemlig å betrakte dokumenter som *verktøy*, *arbeid* og *tekster*. Som *verktøy* gjør dokumentene det mulig for en forfatter å utføre bestemte handlinger. Et veiledningshefte kan instruere en leser eller forsøke å styre en prosess. Som *arbeid* kan dokumenter være del av slike prosesser, for eksempel å oversette kompleks vitenskap til enkle forklaringer om praktisk bruk. Gjennom å studere hvordan dokumentene ble skapt åpner arbeidsaspektet også for å analysere endringer i Oslonetts produksjonsmodi og arbeidskultur. Til sist, som *tekster*, hevder metoden at dokumentets struktur og utforming virker inn på leseren. Med sitt brede tekstbegrep inkluderer Asdal og Reinertsens metode en oppmerksomhet for dokumentenes semiotikk, metaforer og narrativ, og hvordan disse arbeider i sine situasjoner.³³

Mens Asdal og Reinertsens metode gir en sammenfatning av grunnleggende kildekritikk, blant annet for å vurdere dokumenters opphav, autentisitet og gyldighet, innebærer undersøkelsen av historiske nettdokumenter noen egne utfordringer. Jeg vil derfor ruste denne studiens verktøykasse ytterligere med den britiske historikeren Ian Milligan og den danske medieviteneren Niels Brüggers metodologiske refleksjoner omkring granskning av historiske nettkilder. I utgangspunktet er nettdokumenter svært ustabile, ettersom de er i stadig forandring, noe som krever et særlig blikk for tidfesting av dokumentene. I tråd med studiens kvalitative tilnærming vil jeg undersøke arkiverte og tidfestede versjoner av Oslonetts nettsted i Internet Archive's Wayback Machine (IAWM), gjennom det internetthistorikeren Ian Milligan omtaler

³⁰ Paul Gilster, *Digital Literacy* (New York: Wiley Computer Publications, 1997), 1.

³¹ Einar Duenger Bøhn, *Teknologiens filosofi* (Oslo: Cappelen Damm akademisk, 2021), 6–15.

³² Asdal og Reinertsen, *Hvordan gjøre dokumentanalyse*, 12-22.

³³ Asdal og Reinertsen, *Hvordan gjøre dokumentanalyse*, 17, 47-50, 70-76, 81-89.

som nærlesing av nettarkiver. Foruten en oppmerksomhet for teksten i seg selv inkluderer det en kritisk inspeksjon av datering, eventuell rekonstruksjon, samt å analysere nettdokumentenes hyperlenker og potensielle feilrepresentasjoner.³⁴

Oslonett har ikke etterlatt seg noe samlet bedriftsarkiv. Til forskjell fra offentlige institusjoner og veletablerte selskaper, der fyldige dokumentsamlinger kan danne grunnlag for analyse av virksomheten, virket aktørene i Oslonett å være lite opptatt av å dokumentere virksomhetens interne liv eller de prosessene som var gjennomført. Dette fraværet av systematisk dokumentering er i seg selv sett et interessant aspekt av aktørenes arbeids- og produksjonskultur, og indikerer at aktørenes krefter og ressurser først og fremst rettet seg mot utvikling og produksjon av nye tjenester, nye løsninger og ny kunnskap, heller enn å vedlikeholde og dokumentere hva de hadde utført.

Likevel hviler denne studien på et rikt kildemateriale som analyseres med en kvalitativ tilnærming. Sentralt står nettstedene Oslonett skapte gjennom sine to år som nettpublisist, fra 1993-95, og som har status som del av Norges dokumentarv. Mens nettdokumenter kan være svært ustabile kilder for historisk analyse har denne studien undersøkt arkiverte og tidfestede versjoner av Oslonetts nettsteder i IAWM. Disse ble rekonstruert av Schibsted i 2001 til Oslonetts tiårsjubileum, på basis av gamle sikkerhetskopier fra perioden 1993-95, og ble deretter arkivert av IAWM i 2001-02, kort etter rekonstruksjonen. De fleste dokumentene anga dessuten når de sist hadde blitt redigert og av hvem. På liknende vis har nettstedene som Televerkets forskningsinstitutt (TF) skapte i 1993, og som tidvis sammenliknes med Oslonetts sider, blitt rekonstruert av Håkon Wium Lie.³⁵ Leserdagboken *What's New?* fra National Center for Supercomputing Applications (NCSA) har blitt rekonstruert i et samarbeid mellom det tyske forskningscenteret for partikkelfysikk (DESY) og Université de Genève, mens Usenet nyhetsgrupper, en form for sosialt diskusjonsforum, er arkivert av Google. Dokumentasjon av hvordan rekonstruksjonene er utført, samt troverdigheten til aktørene som har gjenskapt de, gjør at jeg har ikke funnet grunn til å tvile på autentisiteten i disse dokumentene.

Dokumentene er derimot forbundet med en vesentlig skjevhet. Et hvert arkiv består rimeligvis av dokumenter noen har valgt ut. Utvalget av Oslonetts nettsteder ble gjort i anledning deres tiårsjubileum, og ble benyttet for å understøtte en fortelling om Oslonetts

³⁴ Tidspunktet for arkivering kan leses ut av IAWMs nettadresser etter formatet årstall, måned, dag, time, minutt, sekund, f.eks. ...web.archive.org/web/20020328232307/... Se for øvrig Ian Milligan, «Historiography and the Web», i *The SAGE Handbook of Web History*, red. Niels Brügger og Ian Milligan (Los Angeles: SAGE, 2019), 3–9; Niels Brügger, «Understanding the Archived Web as a Historical Source», i *The SAGE Handbook of Web History*, red. Niels Brügger og Ian Milligan (Los Angeles: SAGE, 2019), 16–29.

³⁵ Håkon Wium Lie jobbet ved TF i 1993-94 og var sentral i deres satsing på verdensveven, før han ble ansatt i CERN sommeren 1994.

pionerarbeid og prestasjoner. Man kan ganske sikkert anta at Oslonett jobbet med en rekke prosjekter som enten ikke lyktes, eller rett og slett feilet. Disse virker ikke å ha funnet veien inn i samlingen av nettstedet som ble rekonstruert i 2001. Det samme gjelder Håkon Wium Lies rekonstruksjon av TFs nettsteder. Selv om jeg ikke har funnet grunn til å tvile på dokumentenes ekthet bør de leses og tolkes med en sterk bevissthet om at de i stor grad er valgt ut for å understøtte og bekrefte deres egen selvhistorisering. En annen sentral kilde, memoarene Oslonetts webansvarlig Steinar Kjærnsrøds fikk trykket i anledning jubileet har en liknende skjevhet. Der ble mangler og feil i tjenester, eller avvisning av å delta i prosjekter som senere skulle bli suksessrike, forklart med en kombinasjon av enorme ambisjoner og mangel på tid og ressurser – det man kan kalle et narrativ om travle pionerer og innovatører.³⁶

Ved siden av nettdokumentene har jeg sporet opp en del interne dokumenter. Dette inkluderer møteinnkallinger, interne referater, instruksjonshefter, en brosjyre og en standardkontrakt som ble skrevet med Oslonetts abonnenter. I arkivene etter aktører som var del av Oslonetts nettverk – slik som Forskningsparken og Uninett – har jeg dessuten framskaffet ulike dokumenter og foredrag fra konferanser som belyser aktørenes aktiviteter og omstendigheter ytterligere. Gjennom Nasjonalbibliotekets (NB) digitale arkiv har jeg funnet flere rapporter Oslonett-aktørene skapte, samt et omfattende litteraturkorpus etter en av de ledende aktørene i Oslonett, Gisle Hannemyr. Sammen med opptak av *Rondos* TV-sendinger fra 1995, og en rekke avisartikler som belyser Oslonetts kontekst og effekten av prosjektene de jobbet med, danner disse skriftlige kildene et nettverk av dokumenter som støtter opp under analysen av nettdokumentene.

For å oppklare spørsmål, usikkerheter og enkelte steder fylle hull i det empiriske materialet har jeg gjennomført intervjuer med et utvalg av Oslonett-aktørene. Utvalget av informanter ble gjort på bakgrunn av hvilke som i kildematerialet framsto som sentrale i Oslonetts kunnskaps- og medieproduksjon. I tråd med studiens nettverk-tankegang har jeg deretter innlemmet informanter som deltakerne oppga at jeg burde snakke med. For å fange opp aktørenes bakgrunn før Oslonett, samt deres parallelle virksomhet i akademisk forskning, er intervjuene gjennomført som semistrukturerte livsverdensintervjuer, i tråd med Steinar Kvale og Svend Brinkmanns metode for kvalitative forskningsintervjuer. Informantenes utsagn er deres ettertidige erindringer, og dermed er en usikker kilde alene. Disse har derfor blitt holdt sammen deres forklaringer fra 2001, samt dokumenter fra tiden da Oslonett var virksomt, for å

³⁶ Kjærnsrød, *Skråblikk*, 1–37.

belyse hvor stabile eller skiftende disse kan være. Intervjuene er utført etter godkjenning av Norsk senter for forskningsdata.³⁷

For å avkrefte eller verifisere den utbredte forklaringen om at internett og verdensveven begynte å populariseres i Norge omkring 1995 har jeg analysert forekomsten av ordene «world wide web» og «internett» i norske aviser i perioden 1993-1995. Dette har vært gjort ved å analysere metadata fra NBs database med python-kode i Jupyter Notebook, i tråd med råd fra NBs laboratorium for digital humaniora.³⁸ Jeg har også sporet endringer i hvordan Oslonett-aktørene har omtalt sine abonnenter, fra 1991 der disse ble omtalt som medlemmer, via perioden 1992-95 der de særlig ble kalt brukere, før de etter salget til Schibsted i 1995 særlig ble omtalt som kunder. Dette ligger til grunn for at studien i stor grad omtaler disse som brukere.³⁹

1.5 Outline

Studiens overordnede strukturen i studien er tematisk, men har en underliggende kronologi som spenner fra tiden før Oslonett ble grunnlagt til dagspressens omtale av internett og verdensveven akselererte gjennom 1995. Det første kapittelet undersøker bakgrunnen til nettverket som startet Oslonett, samt hvordan og hvorfor det ga mening for disse å starte en virksomhet ved siden av deres stillinger ved Universitetet. Deretter analyserer studien hvordan sentrale aktører forsøkte å bygge kunnskap om bruk av datanettverk som kommunikasjonsmiddel. Tredje kapittel markerer et sentralt vendepunkt i både Oslonetts og internetts historie og undersøker hvordan introduksjonen av en grafisk nettleser bidro til en semiotisk metaforisering og multimediering av verdensverden, noe som både samvirket med og endret Oslonetts aktivitet. Disse endringene utdypes i det fjerde kapittelet der utviklingen av Oslonetts OL-prosjekt undersøkes i detalj, både med blick for den norske konteksten, hvilke implikasjoner det hadde at informatikerne utviklet praksiser for mediering på nett, og deres

³⁷ Steinar Kvale og Svend Brinkmann, *Det kvalitative forskningsintervju*, 3. utg. (Oslo: Gyldendal Akademisk, 2015), 46–47, 140–41, 156–58, 180.

³⁸ Mer informasjon om NBs DH-lab, samt database og framgangsmåte, finnes på https://github.com/DH-LAB-NB/DHLAB/blob/master/DHLAB_ved_Nasjonallibloteket.ipynb (Hentet 23.03.2021); Vedlegg A: «Statistikk. Forekomst av ‘verdensveven’ og ‘internett’ i norske aviser, 1993-95».

³⁹ Utkast til budsjett for 1992 omtalte Oslonetts potensielle abonnenter som ‘bedriftsmedlemmer’ og ‘privatmedlemmer’. I perioden 1992-95 virker disse i særlig grad å ha blitt omtalt som ‘brukere’, foruten i abonnementskontrakter der de ble omtalt juridisk som ‘kunden’. Etter Schibsteds oppkjøp i 1995 ble disse raskt omtalt som kunder, og Oslonetts brukerstøttesenter ble omdøpt til Schibstednetts kundesenter. Se Arisland, «Oslonett A/S», foil 8; «Referat stiftelsesmøte»; «Abonnementsavtale for Oslonett Aksess», 21.02.1994, i NRK Dokumentarkivet; Sigbjørn Næss, *Dokumentasjon for OnTerm: kommunikasjonsprogram med terminalemulator for MS-Windows*, versjon 2.0 (Oslo: Oslonett, 1994); Gisle Hannemyr, *Unix og tjenester på nettet. Veiledning for brukere av Oslonett Aksess*, versjon 1.04. (Oslo: Oslonett, 1995); Bernt F. Lyngstad, «En billigere vei ut på Internett», *Framtid i Nord*, 09.07.1995, 17; Gisle Hannemyr, «Unix og Internett», februar 1999, arkivert i IAWM, 06.02.2020, <https://web.archive.org/web/20200602091144/https://hannemyr.com/unix/>; Kjærnsrød, «Skråblikk».

forhold til de internasjonale internett- og forskningsmiljøene. I det siste kapitlet beskrives OsloNetts rolle i akselerere oppmerksomheten rundt og popularisere verdensveven i norsk sammenheng, før en kort epilog diskuterer verdier og begrensninger i OsloNetts kunnskap som kulturell kapital.

2. Åpningen av et akademisk veisystem

En høstdag i 1982 var Tor Sverre Lande på vei til jobb. Vanligvis ville han reist til Institutt for informatikk (IFI) ved Universitetet i Oslo (UiO) der han var driftssjef og laboratorieingeniør. Men denne dagen var han på vei til hovedflyplassen på Fornebu. På innerlomma lå hans norske pass og flybilletter til USA. Lande skulle fly til California og universitetet i Berkeley, der han hadde gode kontakter, og hente kildekoden til et operativsystem som ville gi IFI tilgang den sivile delen av internett. På Berkeley hentet Lande en bunke ruller med magnetbånd der kildekoden var lagret, før han brakte rullene med seg i kofferten, tilbake over Atlanterhavet. Landes flyreise illustrerte hvordan data og informasjon på dette tidspunktet sirkulerte på en radikalt annerledes måte, selv mellom verdens ledende informatikkmiljøer, enn den ville noen år senere.⁴⁰

Åtte år senere var internett for lengst tatt i bruk ved UiO og IFI, og den 12. desember 1991 var Lande én av fjorten informatikere som møttes for å spise pizza i et seminarrom på IFI. Mennene – det var ingen kvinner tilstede – kjente hverandre stort sett fra tidligere: Foruten en masterstudent og et par doktorgradsstudenter var de akademisk ansatte og forskere som alle jobbet i det nyeste informatikkbygget ved UiO der IFI, Norsk regnesentral (NR) og Universitets senter for informasjonsteknologi (USIT) var lokalisert. Flere av dem hadde dessuten, som Lande, vært sentrale i å etablere og utvikle det akademiske internettet i Norge. Før pizzaen ble satt på bordene ønsket kveldens vert, førsteamanuensis Kjell Øystein Arisland, å legge frem en idé for sine kollegaer.⁴¹

Arisland tente en overhead-prosjektor og presenterte 10 håndskrevne foiler han hadde forberedt til møtet. Han foreslo å opprette et aksjeselskap som kunne tilby internettbaserte tjenester for privatpersoner og bedrifter. Idéen var ikke helt ny for de som var tilstede ettersom flere hadde diskutert temaet med Arisland de siste ukene. Tre dager tidligere hadde de også mottatt en invitasjon til det som seinere ble kjent som «pizzamøtet». Invitasjonen ble sendt fra

⁴⁰ Tor Sverre Lande, Intervju 5, 26.04.2021.

⁴¹ Yngvar Lundh var den eldste av deltakerne og hadde vært forsker ved Forsvarets forskningsinstitutt på Kjeller siden 1957. Sammen med Pål Spilling var han sentral da Norge som første land i verden utenfor USA ble koblet til det amerikanske ARPAnet i 1973. Se Unn Kristin Daling og Øyvind Thomassen, *Internett.no/historie* (Trondheim: Institutt for tverrfaglige kulturstudier, NTNU, 2006), 41-43; Et annet tegn på at de kjente hverandre forholdsvis godt fra før var at de kalte Lande for 'Bassen', ettersom han på fritiden spilte bass i et band. Se for øvrig Kjell Øystein Arisland, «Oslonett A/S», foil 1–10; E-post fra Kjell Øystein Arisland til 14 informatikere, «Innbydelse», 09.12.1991; Jartrud Steinsli og Olav R. Spilling, «On the Role of Small Firms in Cluster Evolution. The Case of Internet Development in Norway during the 1990s», *International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management* 4, nr. 2–3 (2002): 194–215; Olav R. Spilling og Jartrud Steinsli, «Evolution of High-Technology Clusters: Oslo and Trondheim in International Comparison», Research Report (Sandvika: BI Norwegian School of Management, Dep. of Innovation and Economic Organisation, 2003), 126–27.

Arisland som elektronisk post og oppfordret mottakerne til «å delta i stiftelsen av et viktig, norsk informatikkfirma.»⁴² Dette kapittelet vil undersøke hvordan Oslonett-prosjektet kunne forklares som viktig, både i et faglig og nasjonalt aspekt, og hvorfor prosjektet kunne oppleves meningsfullt i lys av deres vitenskapelige idealer, deres syn på internetteknologien og deres personlige motivasjoner. Men aller først vil dette kapittelet undersøke en essensiell kontekst, nemlig statusen for internetttilgang i Norge høsten 1991.⁴³

2.1 Et internasjonalt veisystem for akademikere.

Ved inngangen til 1990-tallet ble internett ofte forklart metaforisk som et veisystem. Nettverkets kabler og servere tilsvarte gater og veikryss som gjorde det mulig å transportere pakker med informasjon mellom datamaskiner. Datamaskinene var knyttet sammen i et lokalt nettverk med kapasitet som kunne sammenlignes med private eller kommunale veier. Slike nettverk kunne kobles sammen med hverandre, via kabler med større kapasitet, slik at de dannet internettverk, eller helt enkelt *internett*. Det store, sammenkoblede internettet utgjorde et system av elektroniske motorveier.⁴⁴

Forklaringen av internett som et veisystem var mer enn en lettvint metafor. Sammenlikningen refererte til hvordan det aller meste av informasjonen sirkulerte i samfunnet. En del akademiske miljøer hadde riktignok begynt å utveksle forskningsdata og personlig korrespondanse elektronisk. Likevel ble det aller meste stadig trykt eller skrevet på papir. Tidsskrifter, brev, aviser og rapporter ble gjerne transportert som post til individuelle mottakere og institusjoner, eller som samlede pakker til ulike utsalgssteder, helt eller delvis på veinettet. Forklaringen av hvordan informasjonspakker forflyttet seg gjennom elektroniske veisystemer betegnet slik en ny infrastruktur for å sirkulere informasjon og kunnskap.⁴⁵

Muligheten for adgang til det elektroniske veisystemet hang tett sammen med hvordan internett fungerte i USA. Siden 1983 hadde det amerikanske internettet vært delt i en militær

⁴² Arisland til 14 informatikere, «Innbydelse».

⁴³ Arisland, «Oslonett A/S», foil 1–10; Arisland til 14 informatikere, «Innbydelse», 09.12.1991; Spilling og Steinsli, «Evolution of High-Technology Clusters», 126–27.

⁴⁴ Janet Abbate, *Inventing the Internet* (Cambridge, Mass: MIT Press, 1999), 181; Peter Hausken, *DATALIB-91. Nett i nitti. 10. seminar ved Norges tekniske universitetsbibliotek, 22.-24. oktober 1991.*, red. Bjørn L. Hegseth (Trondheim: Norges tekniske høgskole, 1991), 149; Marjorie M. Warmkessel, «The Language of Information Technology: Accessibility in the Information Society» (80th Annual Meeting of the Speech Communication Association, New Orleans, Louisiana: ERIC Institute of Education Science, 1994), 3–7.

⁴⁵ Marianne van den Boomen, *Transcoding the Digital. How Metaphors Matter in New Media* (Amsterdam: Institute of Network Cultures, 2014), 173–75.

og en sivil del.⁴⁶ Men som den amerikanske historikeren og dataforskeren Janet Abbate forklarte i *Inventing the Internet*:

Although the Internet had come under civilian control, it was still run by a government agency and still intended only for nonprofit research and education.⁴⁷

Den sivile delen av internett var altså ikke fritt tilgjengelig. Infrastrukturens ryggrad, kablene som knyttet ulike nasjonale og lokale nettverk sammen, var ARPAnet. ARPAnet hadde blitt finansiert av amerikanske myndigheter og var eid av det amerikanske forskningsrådet National Science Foundation (NSF). Og NSF hadde noen helt spesifikke retningslinjer for hvem som fikk benytte seg av nettverket. Deres «Accepted Use Policy» slo fast at infrastrukturen var forbeholdt forskning og høyere utdanning. Kommersielle og private aktører ble eksplisitt nektet tilgang. Et unntak ble gjort for selskaper som leverte tjenester til universitetene. Disse kunne, etter søknad til NSF, få godkjent en begrenset tilgang for å levere spesifikke, undervisnings- eller forskningsrelaterte tjenester. For øvrig var all annen bruk var forbudt. I praksis var den elektroniske motorveien, som knyttet sammen de spredte og lokale veisystemene, forbeholdt forskere og studenter.⁴⁸

Akademikerne som klarte å benytte internett besatt en teknisk fordel som tillot dem å utveksle informasjon langt mer effektivt enn det som var mulig med trykksaker. Fra starten var det først og fremst forskere innen data- og naturvitenskapene som benyttet nettverket. Gjennom 1980-tallet spredte bruken seg til flere områder av academia som særlig benyttet muligheten til å sende elektronisk post – en metafor som refererte tydelig til en århundrelang tekstkommunikasjon i form av brev, skrevet på og sirkulert med papir. Studenter og forskere benyttet også internett til å undersøke databaser, overføre filer og få tilgang til bibliotek tjenester. I bourdieuske termer gjorde internett tilgang det mulig for akademikere å akkumulere kunnskap på en måte andre ikke kunne, noe som styrket deres kulturelle kapital.⁴⁹

Den akademiske eksklusiviteten var ikke spesielt merkverdig. Siden 1970 hadde NSF og deres ekvivalenter i den vestlige verden bygget nasjonale datanettverk, og koblet disse sammen

⁴⁶ Abbate, *Inventing the Internet*, 196-210.

⁴⁷ Abbate, *Inventing the Internet*, 210.

⁴⁸ Abbate, *Inventing the Internet*, 196-210.

⁴⁹ Abbate, *Inventing the Internet*, 184-88; van den Boomen, *Transcoding the Digital*, 12-15; Pierre Bourdieu, «The Forms of Capital», i *Handbook of Theory and Research for the Sociology of Education*, red. John G Richardson (New York: Greenwood Press, 1986), 243-48; For en utgreiing av hvordan kunnskap som kulturell kapital på 1990-tallet var blitt en sentral produktionskraft, se f.eks. Gernot Böhme, «The Structures and Prospects of Knowledge Society», *Social Science Information* 36, nr. 3 (1997): 447-68.

med hverandre, slik at forskere kunne utveksle informasjon og kunnskap både nasjonalt og internasjonalt. Da fordelene av å bruke datanettverk ble kjent utenfor akademia – særlig gjennom studenter som brakte med seg kunnskap om internettbruk til industri og næringsvirksomhet der datasystemer var blitt sentrale for produksjonssystemer – spredde det seg et ønske i disse virksomhetene om å dra nytte av internettilgang, på linje med akademia, noe som var sentralt både for Oslonetts prosjekt og konteksten virksomheten ble til i.⁵⁰

Den akademiske fordelen av internettilgang – som Oslonett-grunnleggerne selv nøt godt av gjennom sine stillinger som forskere – ble utfordret av ulike aktører i USA omkring 1990. Abbate har belyst en viktig omstendighet for denne kampen som har vært oversett av mange senere internetthistorikere: ARPAnet ble bygget i 1970. I 1990 var infrastrukturen 20 år gammel – en forholdsvis lang levetid for et datanettverk. Nettverket hadde ikke kapasitet til å håndtere den kraftig økende datatrafikken. ARPAnet var derfor overmodent og måtte erstattes.⁵¹

For å forsikre seg om at den planlagte erstatningen, NSFnet, ville møte framtidens behov valgte NSF å involvere selskapene som hadde utviklet og vedlikeholdt ARPAnet til å medvirke i prosessen gjennom ulike workshoper. Disse aktørenes konklusjon var tydelig. Et økende antall selskaper, og særlig industri der datasystemer overvåket produksjonen, hadde behov for tilgang til internett. NSF's kommersielle partnere mente at den nye infrastrukturen måtte åpnes for allmennheten, slik at både bedrifter og privatpersoner kunne nyttiggjøre seg teknologien. For å vende tilbake til Bourdieu; internett hadde blitt en verdifull teknologi, ettersom den kulturelle kapitalen den tilbød kunne veksles inn i en økonomisk kapital for næringslivet.⁵²

Sommeren 1991 valgte NSF å fjerne retningslinjene som begrenset internett til akademikere, og nettverket ble i prinsippet åpent for enhver som hadde en datamaskin tilknyttet nettverket. Bedrifter og privatpersoner, amerikanere og utlendinger – alle fikk tillatelse til å benytte NSFnet, uavhengig av formål.⁵³

Åpningen av NSFnet i USA innebar likevel ingen allmenn internettilgang for brukere i Norge. For å koble seg til NSFnet var norske brukere avhengige av tilknytning via et norsk datanettverk. Det eneste sivile nettverket med direkte kobling til NSFnet var dets norske ekvivalent, Uninett. Uninett var finansiert av norske myndigheter og eid i fellesskap av universitetene i Oslo, Bergen, Trondheim og Tromsø. Men, i motsetning til situasjonen i USA,

⁵⁰ Abbate, *Inventing the Internet*, 192–96; Lande, Intervju 5; Steinsli og Spilling, «On the Role of Small Firms», 208.

⁵¹ Abbate, *Inventing the Internet*, 194.

⁵² Abbate, *Inventing the Internet*, 194; Spilling og Steinsli, «Evolution of Hi-Tech Clusters», 86–89; James Curran, «Rethinking Internet History» i *Misunderstanding the internet*, red. James Curran, Natalie Fenton og Des Freedman (London: Routledge, 2012), 51.

⁵³ Abbate, *Inventing the Internet*, 194.

var ikke Uninett i en prosess der de skulle erstatte sin infrastruktur. De vurderte at nettverket fylte behovene til de eksisterende brukerne, og var dessuten i ferd med å koble landets distriktshøyskoler til det nasjonale universitetsnettverket. Uninett valgte å opprettholde retningslinjene som begrenset bruk til ikke-kommersiell forskning og høyere utdanning, noe som utelukket at bedrifter og privatpersoner kunne koble seg til Uninetts nettverk.⁵⁴

Det fantes en annen statlig aktør med nasjonal infrastruktur som kunne transportere data. Dette var det statlige Televerket. Televerket hadde ingen direkte forbindelse til NSFnet, men via Sverige var det teknisk mulig å koble seg til NSFnet i USA. Men dette var på ingen måte en løsning Televerket ville satse på. De var i det hele tatt svært skeptiske til internetteknologien.⁵⁵ Internett var utviklet for forskere med et prinsipp om fri bruk, og . tillot i svært liten grad noen måling eller kontroll av bruken, foruten oversikt over den totale mengden data som ble transportert. Televerket samarbeidet derfor med andre europeiske telemonopolselskaper om å lage en alternativ teknologi, ofte omtalt som OSI-standarden. Denne teknologien åpnet for å kontrollere og måle bruken av datanettverkene i detalj, for eksempel å registrere antallet elektroniske brev hver enkelt bruker sendte. Bakgrunnen var at telemonopolselskapene ønsket å prise elektronisk post etter prinsippene for frankert brevpost, og Televerket ønsket at brukerne skulle betale én krone per sendte e-post. Det statlige Postverket, som samarbeidet med Televerket gjennom det felleseide selskapet TelePost Communication for å utvikle datanettverk som en kommersiell tjeneste, ønsket dessuten at prisen for å sende e-post skulle være identisk med porto for brevpost som i 1991 var 3,20 kroner. Både Televerket og Postverket antok altså at fremtidens informasjonssystemer ville bli digitale, men vegret seg for å etablere tilgang til en teknologi som ikke tillot deres ønskede finansieringsmodell. Kampen mellom internett og OSI-standarden, der utfallet i 1991 på ingen måte var gitt, og der universitetsmiljøene og Televerket hadde svært ulike syn, var både en strid om hvordan informasjon og kunnskap skulle sirkulere og hvordan framtidens informasjonssystemer skulle finansieres.⁵⁶

⁵⁴ Spilling og Steinsli, «Evolution of Hi-Tech Clusters», 86–89; Spilling og Steinsli, 126–32; Ole A. Brønmo, «UNINETT mot år 2000» (UNINETT'94, Sandvika, 1994), 7–8.

⁵⁵ Parallelt med den brede definisjonen av internett som en infrastruktur av sammenkoblede datanettverk, opererte informatikere med en spisset definisjon som avgrenset seg til bruk av en spesifikk gruppe protokoller, Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP). Utviklet for forskning tilbød disse liten kontroll med dataene som ble utvekslet over nettverkene, og Televerket og deres søsterselskaper i Europa jobbet derfor for å utvikle et alternativ, kalt OSI-standarden.

⁵⁶ Steinsli og Spilling, «On the Role of Small Firms», 198–99; Daling og Thomassen, *Internett.no/historie*, 209; Graham Thomas og Sally Wyatt, «Shaping Cyberspace - Interpreting and Transforming the Internet», *Research Policy*, Research Policy, 28, nr. 7 (1999): 684.

Televerkets motstand mot internett vekket ikke særlig sympati blant Oslonetts grunnleggere som trodde sterkt på de åpne internettprotokollene. De mente at både næringsliv og offentlig forvaltning ville ha stor nytte av tilgang til ulike internettjenester, og anså den statlige telemonopolistens satsing på OSI-standarden som feilslått. Den manglende troen på Televerket som potensiell internettaktør ble forsterket gjennom en påstand om at «Televerket er tregt og lite kundeorientert»⁵⁷ – et argument som for øvrig var sentralt da det norske telemarkedet ble liberalisert fra 1995 og Televerket omgjort til Telenor A/S. Før noen foretok seg noe ville internettjenester forbli en fordel for akademikere.⁵⁸

2.2 Med «klokke» på åpne systemer

Grunnleggerne av Oslonett nøt selv godt av internettilgang gjennom sine stillinger ved Universitetet. Hvorfor var de opptatt av å spre teknologien til bredere kretser av samfunnet?

Samtlige av grunnleggerne som har blitt intervjuet i denne studien har fortalt at de hadde en sterk entusiasme for internetteknologien. Medgrunnlegger Tor Sverre Lande har beskrevet hvordan han og kollegaene kunne utveksle informasjon med aktører ved andre forskningsinstitusjoner og i andre verdensdeler, langt raskere enn tidligere. Han understreket at «internett var jo noe som *fungerte*»⁵⁹ Teknologien forenklet og forbedret informatikernes eget arbeid, og den åpnet for nye former for kommunikasjon.

Årsaken til at internett fungerte var, ifølge denne studiens informanter, at det var basert på et sentralt vitenskapsideale i informatikken om *åpne systemer*. Dette var et grunnleggende prinsipp for hvordan data- og nettverkssystemer skulle utformes for å fungere på tvers av ulike teknologiske plattformer og systemer. Medgrunnlegger Steinar Kjærnsrød, som hadde vært driftssjef ved IFI siden slutten av 1980-tallet, har understreket at «vi så jo, på IFI, hvor mye vi fikk til med ‘open source’ og åpne systemer. Det var en klokke på det.»⁶⁰ Åpne systemer ble også framhevet i en tidlig konsulentbrosjyre fra Oslonett, og samtlige av informantene i denne studien har bekreftet at åpenhetsidealet var sentralt, både i universitetsmiljøet der de jobbet og for Oslonetts satsning på internetteknologien. Troen på åpne systemer framsto som det den amerikanske statsviteren Peter M. Haas har kalt en *epistemisk overbevisning*. I følge Haas kan slike overbevisninger «provide a value-based rationale for social action of the members of the community.»⁶¹ Haas argument utelukker ikke at aktørene i Oslonett også var motivert av

⁵⁷ Arisland til 14 informatikere, «Innbydelse», 09.12.1991.

⁵⁸ Spilling og Steinsli, «Evolution of Hi-Tech Clusters», 126–32.

⁵⁹ Lande, Intervju 5.

⁶⁰ Steinar Kjærnsrød, Intervju 2, 15.04.2021.

⁶¹ Peter Haas, «Introduction: Epistemic communities and international policy coordination», *International Organization* 46, nr. 1 (1992): 3.

personlige egeninteresser, men gir muligheten til å undersøke hvordan deres vitenskapssyn samtidig kunne skape en større mening og betydning med prosjektet de startet.

Prinsippet om åpne systemer sto særlig sentralt hos en av deltakerne på pizzamøtet som skulle bli en fremtredende aktør i Oslonett, Gisle Hannemyr. Han var allerede i 1991 en respektert og innflytelsesrik informatiker, og deltok stadig i programkomitéer for akademiske konferanser. Ved siden av stillingen som forsker ved NR produserte han en rekke bøker og rapporter om åpne systemer og internett. Fra starten ledet han også Oslonetts strategigruppe, sammen med Lande og Arisland, og han tok snart en tydelig rolle som pedagog overfor Oslonetts uerfarne brukere. Hannemyrs faglige prinsipper og idealer framstår derfor som svært relevante for å forstå Oslonett-prosjektet og dets epistemiske grunnlag.⁶²

Hannemyr engasjerte seg særlig i samspillet mellom teknologi og mennesker. Allerede i et foredrag på konferansen NORDATA'81, titulert «Sosiale grenser for teknologiske revolusjoner», argumenterte Hannemyr for at:

ethvert sosio-teknisk system består ikke bare av teknologi og mennesker. Slike systemer er noe mer enn summen av individene som utgjør systemet og de materielle (naturlige og kunstige) omgivelsene de befinner seg i. Kollektive fenomener – slik som kultur, historie og sammenslutninger (grupper, organisasjoner, institusjoner) er viktige bestanddeler i sosio-tekniske systemer. Disse organisatoriske fenomenene har ofte en betydelig innvirkning på hvordan systemet fungerer.⁶³

Hannemyr vektla altså menneskenes rolle i data- og nettverkssystemene. I hans forståelse var utfordringene med teknologiutvikling og -implementering like mye sosiale og kulturelle som tekniske, og han konkluderte med at sosiale hindringer «representerer en alvorlig trussel mot systemenes brukbarhet.»⁶⁴ Selv som Hannemyrs arbeid tidlig i 1980-årene ikke kan forklare hva han gjorde ti år senere, fantes det en tematisk kontinuitet i hans litteraturproduksjon fram til 2000-tallet som indikerte noen grunnleggende tenkemåter hos en dominerende aktør i et lite,

⁶² Hannemyrs rolle som en sentral aktør i både Oslonett og informatikkmiljøet har blitt understreket gjennom utsagn fra samtlige informanter i denne studien, slik som «du må snakke med Gisle» og «det må du nesten høre med Gisle om.» Hannemyr har ikke hatt mulighet til å bidra med intervju, men har gitt flere gode innspill gjennom e-post og samtykket til å medvirke i studien, i tråd med retningslinjer fra Norsk senter for forskningsdata (NSD). Kjærnsrød, Intervju 2; Tore Solvar Karlsen, Intervju 4, 19.04.2021; Otto Milvang, Intervju 3, 16.04.2021; Lande, Intervju 5.

⁶³ Gisle Hannemyr og Tormod Lunde, «Sosiale grenser for teknologiske revolusjoner», i *Norddata 81. Konferencedokumentation*, bd. 3 (København: Dansk databehandlingsforening, 1981), 373.

⁶⁴ Hannemyr og Lunde, «Sosiale grenser for teknologiske revolusjoner», 375.

men fremvoksende IKT-felt. Hans grunnsyn kunne minne om det som senere utviklet seg i studier av vitenskap, teknologi og samfunn, slik som Bruno Latours konsept om hybrider; at teknologiske gjenstander er en syntese av naturlige og menneskeskapte forhold. Til forskjell fra Latour så Hannemyr ut til å betrakte forholdet mellom det naturlige og det menneskeskapte som en form for dualitet, heller enn en fullstendig sammenfletting, men han var likevel opptatt av hvordan disse aspektene overlappet og samvirket i sosiotekniske systemer.⁶⁵

Fra 1990 rettet Hannemyr sitt engasjement mot å «åpne opp lukkede systemer.»⁶⁶ Året før Oslonett ble grunnlagt var han redaktør og medforfatter av antologien *Åpne systemer* som viet en tredjedel av boken til temaet «Samfunn og teknologi». I forordet fastslo Hannemyr at:

Åpne systemer innebærer bl.a. at man åpner opp for kommunikasjon og samvirke mellom ulike datasystemer som styres og eies av ulike organisasjoner, etater og bedrifter. [...] Det har ofte blitt sammenlignet med et 'åpent torg' for informasjonstjenester. Et offentlig sted hvor publikum kan 'spasere inn', studere de tilbudte varer og tjenester, og kjøpe inn det de måtte ønske. På et slikt åpent torg må varene være tilgjengelig for publikum⁶⁷

Det implisitte problemet i Hannemyrs forord var at den framvoksende informasjonsteknologien ble hindret av både teknologiske og organisatoriske barrierer. I denne konteksten var analogien mellom fysiske og elektroniske torg høyst interessant. Ved å forklare datanettverk som et sted for utveksling av varer og tjenester satte Hannemyr kommunikasjon gjennom datanettverk inn i en historisk kontekst. Siden middelalderen hadde håndverkere, kremmere og kunder møttes på disse torgene for å utveksle varer og tjenester. Hannemyr forklarte aktiviteten på datanettverk som en videreføring av det som i århundrer hadde foregått på torgene, men med to viktige forskjeller. For det første var varene som ble utvekslet informasjon. Og for det andre skjedde denne utvekslingen i et virtuelt rom. Sammenligningen innebar å se datanettverk som noe mer enn teknologi. Torgets historiske tilknytning til en felles offentlighet gjorde at det var ikke bare en handelsplass, men et byrom alle burde ha tilgang til. Implisitt fantes dermed også en tanke

⁶⁵ Bruno Latour, *Vi har aldri vært moderne. Essay i symmetrisk antropologi*, overs. Ragnar Braastad Myklebust (Oslo: Spartacus, 1996), 9–23; Gisle Hannemyr, *NordDATA '91, Oslo 16.-19. juni 1991: Teknologiske forutsetninger* (Oslo: Den Norske Dataforening, 1991); Gisle Hannemyr, red., *Åpne systemer*, DNDs temaserie (Oslo: Den Norske Dataforening, 1990); Gisle Hannemyr, *Åpne systemer. Teknologi, strategi og praksis* (Oslo: Universitetsforlaget, 1992); Gisle Hannemyr, *BIT - bruk informasjonsteknologi : Brukersystemer : 1A, Bokmål[utg.]*. (Oslo: Cappelen, 1995); Gisle Hannemyr, «Pinnsvinet på den elektroniske motorveien» (UNINETT'94, Sandvika, 1994).

⁶⁶ Hannemyr, *Åpne systemer*, 9–11.

⁶⁷ Hannemyr, *Åpne systemer*, 10.

om markedets sentrale rolle i et fungerende sivilsamfunn. Ved å etablere parallellen mellom byens torg og elektroniske datanettverk kunne Hannemyr overføre prinsippet om allmenhetens tilgang og tilskrive viktigheten av slik åpenhet til internett.⁶⁸

Datanettverkene ble altså forklart av Hannemyr som noe samfunnsmessig og dypt sosialt. Informatikkens problemer strakk seg langt bortenfor kablene, kretskortene og programvaren. Å begrense tilgang til datanettverk og -systemer innebar å begrense sosialt og kommersielt samspill mellom mennesker. Synet innebar dessuten at teknologien ikke hovedsakelig hadde en verdi i seg selv, men at dens verdi ble til gjennom bruk som var produktiv og sosialt meningsfull.⁶⁹ Informasjonsteknologiens eksistensberettigelse var at den muliggjorde samhandling og informasjonsutveksling.

For å muliggjøre slik bruk argumenterte Hannemyr for at data- og nettverkssystemer måtte kobles sammen og åpnes opp. Da Hannemyr, noen måneder før Oslonett ble stiftet, ledet programkomitéen for NORDDATA'91-konferansen, argumenterte han for at:

Åpenhet er det ordet som kanskje best sammenfatter det teknologiske grunnlaget for disse endringene; og mer spesifikt er det tale om åpne operativsystemer, åpne brukersnitt og åpen datakommunikasjon. [...] Åpne operativsystemer er konstruert for å gjøre programvare portabel mellom ulike basisteknologi [...] systemene kan ikke lenger konstrueres slik at bare dataekspertene kan benytte dem. [...] og nettjenestene er for lengst kommet dit hvor de er blitt en integrert og nødvendig del av vår infrastruktur for kommunikasjon.⁷⁰

Hannemyr anvendte altså åpenhetskonseptet til å adressere en rekke ulike behov. Ved siden av de tekniske aspektene var Hannemyr stadig opptatt av teknologiens bruk og sosiale funksjon, både på individ- og samfunnsnivå. Et hvert aspekt av data- og nettverksteknologien, fra deres organisering til deres brukergrensesnitt,⁷¹ måtte konstrueres slik at de kunne brukes av uerfarne brukere, uten dataekspertise. Som vitenskapelig prinsipp ble åpenhetsidealet satt i dialog med samfunnets nytte og behov for å bruke informasjonsteknologi.

Prinsippet om åpenhet var på ingen måte noe Hannemyr hadde oppfunnet selv. Informatikere hadde utviklet slike idealer siden sent på 1960-tallet, og de ble manifestert av en

⁶⁸ Hannemyr, *Åpne systemer*, 9–11.

⁶⁹ Hannemyr, *Åpne systemer*, 9–11.

⁷⁰ Gisle Hannemyr, *NordDATA'91: Teknologiske forutsetninger*, 3.

⁷¹ Brukergrensesnitt er en betegnelse for miljøet der mennesket og datamaskinen kommuniserer, slik som skrivebordet som åpner seg når du logger på en datamaskin. Temaet behandles inngående i kapittel 3 og 4.

bevegelse for åpen kildekode som fra 1980-tallet produserte og sirkulerte ikke-proprietær programvare. Omkring 1990 begynte også store selskaper som produserte proprietær mykvarer – slik som IBM, Microsoft og Macintosh – å benytte en åpenhets-retorikk for å beskrive sine produkter. Idealene om fri tilgang til informasjon og åpen utveksling var ikke i utgangspunktet moralske eller etiske, men vitenskapelige prinsipper for å utvikle fungerende informasjonsteknologi. At det sammentraff i tid med avslutningen av den kalde krigen, og en situasjon der ord som åpenhet og frihet hadde særlig positive konnotasjoner i den vestlige verden, kan ha styrket termenes bruk og effekt ytterligere.⁷²

Hvorvidt Hannemyrs utvidete bruk av åpenhetsprinsippet, som inkluderte sosiokulturelle og samfunnsmessige aspekter, helt eller delvis ble delt av de øvrige Oslonett-stifterne har vært vanskelig å påvise. Ingen av dem har etterlatt seg et like omfattende korpus av litteratur som Hannemyr, og de har heller ikke vært offentlige fanebærere for slike idealer i samme grad. Det er ikke vanskelig å forestille seg at enkelte var mer drevet av de konkrete, tekniske utfordringene enn av flyktige teorier om interaksjoner mellom teknologi og samfunn. Et slikt eksempel har framkommet i intervjuet med Otto Milvang som var overingeniør i bilbehandling ved IFI. Milvang har fortalt at hans entusiasme for internett avgrenset seg til en teknologisk interesse, og at han først og fremst ville arbeide med noe som fungerte.

De øvrige informantene har i ettertid koblet sin teknologiske entusiasme til en form for idealisme, og en tro på at internett ville være nyttig for storsamfunnet. Ved siden av å være en teknologi som fungerte forklarte de den som en samfunnsmessig viktig innovasjon som «kunne få verden til å gå framover.»⁷³ Senere webansvarlig i Oslonett, Steinar Kjærnsrød, skilte seg likevel ut ved å vektlegge denne idealismen langt mer. I metaforiske ordelag påsto han at «Oslonett var veldig religiøse av oss, vi misjonerte ut fra den troen på dette her, klokkeetroen på at dette var framtiden.»⁷⁴ Han forsterket denne forklaringen med å beskrive en bok om åpen kildekode som «dette var jo på en måte min Bibel.»⁷⁵ Det betydelige spennet mellom Milvang og Kjærnsrøds forklaringer antyder at Oslonett involverte en rekke ulike mennesker med ulike syn og motivasjoner, uten et enhetlig eller samstemt verdensbilde. Likevel så det ut til at

⁷² Curran, «Rethinking Internet History», 37–40; Lynn Hunt, *Writing History in the Global Era*. (New York: W.W. Norton & Company, 2014), 45–47; Hannemyr, *Åpne systemer*, 21–22.

⁷³ Lande, Intervju 5.

⁷⁴ Kjærnsrød, Intervju 2.

⁷⁵ Kjærnsrød, Intervju 2.

åpenhetsidealet hos flere ledende aktører, parallelt med deres andre motivasjoner, også fungerte som et verdibasert rasjonale for noe som hadde større samfunnsnytte.⁷⁶

2.3 Formalisering av et nettverk for industriens behov

Begrensningen på internetttilgang i Norge, og ledende aktørers tro på teknologiens potensiale og nytte, framsto som viktige omstendigheter for at Oslonett ble dannet. Samtidig er dette intensjonelle og funksjonelle forklaringer. Mange informatikere delte disse oppfatningene og virket i de samme omstendighetene, uten å starte en virksomhet som tilbød internettjenester.

For å identifisere hva som utløste stiftelsen av Oslonett er det på tide å undersøke initiativtakeren, Kjell Øystein Arisland, nærmere. Fire uker før pizzamøtet hadde han mottatt et brev fra Metallurgisk Industris Landsforening (MIL), hovedorganisasjonen for elektrometallurgisk prosessindustri.⁷⁷ Brevet forklarte at manglende internetttilgang utgjorde et alvorlig hinder for informasjons- og kunnskapsutveksling mellom deres medlemsbedrifter og overfor yrkesfaglige utdanninger. Selv om henvendelsen fra MIL var knyttet til den kunnskapen Arisland utviklet og forvaltet i stillingen som førsteamanuensis ved IFI var det ikke sendt til Arisland som universitetsansatt. Det var adressert til Arisland Enterprises, ett av flere selskaper han hadde startet gjennom siste halvdel av 1980-tallet. Arisland var allerede en erfaren entreprenør, og som 16-åring hadde han kvalifisert seg for den europeiske finalen av Philips internasjonale oppfinnerkonkurranse for ungdom med oppfinnelsen av en dobbelvirkende vakuum-kontrollert ventil. I 1988, ved siden av stillingen som amanuensis ved UiO, startet han firmaet Computers & Learning, med støtte av kollegaen og medstifter av Oslonett, Arne Kinnebergbråten, der MIL hadde vært blant de viktigste kundene. I 1989 skrev Arisland en 300-siders rapport på vegne av MIL som tok for seg hvordan datamaskin-assistert læring kunne forbedre elektrokjemisk fagutdanning. Arisland hadde dermed allerede en relasjon til MIL der han bidro med spesialisert kunnskap om datanettverk i en rolle som selvansatt ekspert.⁷⁸

⁷⁶ Ettersom intervjuene er utført 30 år etter oppstarten, et langt tidsrom der meninger og minnet kan endres vesentlig, har det vært et poeng å teste hvor stabile disse var. Derfor har de ulike informantene blitt forelagt anonymiserte utsagn fra andre informanter om koblingen mellom informatikkens åpenhetsideal og idealer om en større samfunnsnytte. De fleste kunne lett identifisere hvem som sto bak de ulike ytringene, og svarte med uttalelser som «Åja, har du snakket med ...». At de gjenkjente hverandres posisjoner, lang tid i etterkant, kan antyde en viss historisk stabilitet og at det var et tema, om enn ubevisst, hos aktørene.

⁷⁷ MIL ble fra 1992 del av Prosessindustriens Landsforening, i dag en del av Norsk industri.

⁷⁸ P.I. Nørbech til Kjell Øystein Arisland, «Forespørsel om etablering og drift av Datanett», 15.11.1991; «16-års Oslo-gutt gjør oppfinnelse», *Aftenposten*, 12.05.1970, 1; Lise Høiland, «16-åring til internasjonal oppfinnerkonkurranse i Nederland», *VG*, 13.05.1970, 12–13; Kjell Øystein Arisland og Per I. Nørbech, *Metallurgisk industri. Rapport forprosjekt: Datamaskinassistert elektrokjemisk/elektrometallurgisk fag- og yrkesopplæring*. (Oslo: Opplæringsrådet for elektrokjemifaget, 1989); Spilling og Steinsli, «Evolution of Hi-Tech Clusters», 134.

Rapporten Arisland hadde forfattet for MIL var skrevet sammen med Per I. Nørbech, en ingeniør ansatt i MIL. Nørbech hadde jobbet videre med prosjektet og ønsket å iverksette flere av forslagene fra rapporten, og det var han som forfattet brevet fra MIL. Deres sentrale ønske var å etablere kommunikasjon over datanettverk mellom sine ulike medlemsbedrifter, og dermed gjøre det mulig å sende «informasjon fra M.I.L., elektronisk post mellom brukere, [...] og få overført aktuelle programmer til egen PC.»⁷⁹ For å returnere til metaforen om veisystemer ble Arisland spurt om å koble sammen en rekke adskilte, private veier til noe som kunne fungere som et felles veisystem for å transportere og utveksle informasjon mellom industribedrifter og til skoler MIL samarbeidet med.

MILs ønske var ikke unikt. Etter samtaler med flere av deres søsterorganisasjoner i NHO-familien kom det fram navn på to andre organisasjoner som Arisland også hadde arbeidet med tidligere: Treforedlingsindustriens Yrkesopplæring (TY) og Kjemisk Industris Landsforening (KIL). MIL så at prosjektet krevde betydelig innsats og foreslo at de kunne samarbeide med andre aktører som hadde liknende behov. Med tre eksisterende kunder, som også kjente hverandre innbyrdes, hadde Arisland mulighet til å forene og videreutvikle arbeid han tidligere hadde utført for flere ulike oppdragsgivere. Dessuten var det nært knyttet til spesialkompetansen han besatt som amanuensis i informatikk. MILs forespørsel var derfor både en anledning for Arisland til å spre og prøve ut sin kunnskap og en mulighet til å utvikle sin næringsvirksomhet.⁸⁰

Arisland mente at prosjektet ville bli for stort for ham alene. Det ville kreves en god del arbeid, og dermed også tid, som han ikke hadde kapasitet til å utføre på egenhånd. Prosjektet forutsatte også inngående kunnskaper om en rekke ulike forhold og spesialiserte teknologier. Ved siden av å diskutere med sin daværende partner Kinnebergbråten begynte han å snakke med ulike mennesker han kjente ved IFI, og den 9. desember sendte han et elektronisk brev til 14 personer som jobbet i Informatikkbygget og hver for seg besatt en rekke ulike spisskompetanser. Yngvar Lundh, Tor Sverre Lande og Jens Thomassen hadde vært sentrale i å få IFI knyttet til internett i 1983-84, og hadde i praksis forvaltet en rekke norske IP-adresser før dette ble formalisert og overført til Uninett i 1987. Andre var spesialister på programmering og utforming av brukergrensesnitt, ulike programmeringsspråk eller interaksjon mellom ulike protokoller, mens enkelte igjen hadde særlig kompetanse på hardvare og nettverk. Det de alle hadde felles var at de jobbet ved IFI, USIT og NR som fra 1988 hadde vært lokalisert i samme bygning i Gaustadbekkdalen, og at så godt som alle kjente Arisland fra før. Å stifte Oslonett

⁷⁹ Nørbech til Arisland, «Forespørsel om datanett».

⁸⁰ Nørbech til Arisland «Forespørsel om datanett»; Spilling og Steinsli, «Evolution of Hi-Tech Clusters», 195–96.

innebar dermed å organisere et nettverk av fagfeller fra informatikkmiljøet ved UiO som tilsammen besatt kjernekompetanse om internetteknologien i Norge.⁸¹

I fortellinger om norsk internetthistorie har Oslonett ofte blitt omtalt som en samlet, organisatorisk enhet. Samtidig har det framgått av grunnleggernes ulike memoarer, og samtaler med informanter i denne studien, at Oslonetts første 18 måneder langt i fra var noen heltidsgeskjeft. Stifterne fortsatte å arbeide i sine eksisterende stillinger i universitetsmiljøet, mens arbeidet i Oslonett i stor grad ble utført gratis på fritiden. De som hadde forskningstid inkludert i sine stillinger benyttet gjerne denne til å utføre arbeid i Oslonett, først og fremst gjennom konsulentvirksomhet for Oslonetts eksisterende og potensielle abonnenter, og inntektene gikk i stor grad til å investere i teknisk utstyr og programvare. Aktiviteten ble organisert i tematiske arbeidsgrupper med en forholdsvis flat struktur, og der viktige avgjørelser ble diskutert og vedtatt på allmøter. Før sommeren 1993 var ingen ansatt i selskapet, og det ble i liten grad betalt ut lønn før dette. Den løse organiseringen i Oslonetts tidlige fase ga seg tydelig uttrykk i Arislands erindring fra 2001: «Selskapet førte en litt omflakkende tilværelse de første halvannet årene, delvis på Vinderen og delvis i et lite rom leid av Norsk Regnesentral i 4.etg. i Informatikkbygningen. For å unngå å bli stemplet som 'kjellerfirma'»⁸² flyttet de inn i Forskningsparken sommeren 1993 da de fikk økonomiske midler til å leie lokaler og ansette Tore Solvar Karlsen som daglig leder på fulltid. I praksis var Oslonett i den tidlige fasen et semistrukturert nettverk, der selskapet fungerte som en organisatorisk kropp som tillot aktørene å utføre arbeid de ikke kunne gjøre i sine stillinger som universitetsansatte.⁸³

2.4 «Fra forskning til forretning»: Praktisk anvending av kunnskap

Oslonett-grunnleggerne har gitt uttrykk for at en del akademikere, særlig ved andre fakulteter, betraktet deres kommersielle virksomhet som et hår i suppen på den akademiske tallerkenen. Men det å sette forskningsbasert kunnskap i arbeid gjennom et aksjeselskap var, på begynnelsen av 1990-tallet i Norge, ikke noe unikt for Oslonett. Tvert imot var det i tråd med en ønsket

⁸¹ Kjell Øystein Arisland, «En kort historie om Oslonett AS» (Innovasjon.no, 06.02.2001), arkivert i IAWM 19.02.2020, <http://web.archive.org/web/20200219092439/https://innovasjon.no/2001/02/06/en-kort-historie-om-oslonett-as/>; Aud Veen Noodt, red., *Datahistorien ved Universitetet i Oslo. Institutt for informatikk, 1977-1997* (Oslo: Inst. for informatikk, 1997) 22; Lande, Intervju 5; Steinsli og Spilling, «On the Role of Small Firms», 195–97.

⁸² Arisland, «En kort historie».

⁸³ Arisland, «En kort historie»; Steinar Kjærnsrød, *Et skråblikk på Oslonetts webtjenester i perioden 1993 til 1997* (Steinar Kjærnsrød, 12.12.2001), 1–12. Tilgjengelig via Internet Archive Wayback Machine (IAWM) 28.07.2004. <https://web.archive.org/web/20040728221331/http://www.oslo.net/on-www.pdf>; Daling og Thomassen, *Internett.no/historie*, 209–15; Steinsli og Spilling, «On the Role of Small Firms», 195–97; «Referat stiftelsesmøte»; Karlsen, Intervju 4.

utvikling i den norske universitets- og forskningssektoren gjennom 1980- og 1990-tallet. I forskningsmeldingen fra 1985 var fem av seks satsningsområder næringsrettede. Samme år begynte frasen «kommersialisering av forskningsresultater»⁸⁴ å dukke opp som en arbeidsoppgave i stillingsannonser fra ulike forskningsinstitutter, og den neste forskningsmeldingen i 1989 slo fast at kommersialisering av forskningsresultater skulle være et av forskningspolitikkenes hovedmål. Utviklingen hadde internasjonale inspirasjoner fra Storbritannia og USA der det ble etablert forskningsparker, slik som Silicon Valley ved Stanford University. Forskningsparkenes mål var å omvandle vitenskap, utviklet ved universitetet, til kommersielt lønnsom virksomhet og industri. Mens tidligere idealer hadde ansett høyere utdanning som et middel for sosial utvikling og dannelse av samfunnsmedlemmene innebar forskningspolitikken i Norge fra siste halvdel av 1980-tallet en vending i markedsliberal retning der forskningens nytte i betydelig grad ble knyttet til dens potensielle verdi i et marked.⁸⁵

Politikk er likevel, i seg selv, ikke noe mer enn et sett prinsipper for å veilede handling. Den kan forhandles, motarbeides, mistolkes eller modifiseres i det den blir iverksatt. Og mens universitetsansatte diskuterte den nye politikken bredt, både med omfavnelser og avvisninger, tok ledelsen ved UiO den til seg med dedikasjon. I 1989 ble Forskningsparken i Gaustadbekkdalen ferdigstilt med UiO som majoritetseier, mens Oslo kommune og en rekke industribedrifter og forskningsinstitutter deltok som minoritetseiere. Denne utviklingen kan forstås som et resultat av en prosess der nasjonal forskningspolitikk ble satt i dialog med internasjonale trender i universitetssektoren og et endret syn på forskningens rolle i og oppgave for samfunnet.⁸⁶

Forskningsparken ble en viktig omgivelse for Oslonett da selskapet begynte å vokse og flyttet til nye kontorer der i 1993. Den opprinnelige idéen var å skape et Silicon Valley i miniatyr – en visjon som ble forsterket av stedsnavnet Gaustadbekkdalen.⁸⁷ Da virksomheten åpnet, 100 meter unna informatikkbygget der Oslonett-aktørene hadde sine arbeidsplasser, var det eksplisitte målet å møte kravene om kommersialisering av forskningsresultater. En forside av Forskningsparkens informasjonsavis *Treffpunkt* fra høsten 1990 erklærte at

⁸⁴ SINTEF, «Markedsutvikling ('Business development')», *Adresseavisen*, 21.08.1985, 40.

⁸⁵ *Om forskningen i Norge*, St.meld. 60 1984–85 (Oslo: Kultur- og vitenskapsdepartementet, 1985); *Om forskning*, St.meld. 43 1988–89 (Oslo: Kultur- og vitenskapsdepartementet, 1989), 29; Johannes W. Løvhaug, «Overlæreren i rampelyset: Universitetet i mediesamfunnet 1970-2011», i *Universitetet i Oslo 1811-2011. Samtidshistoriske perspektiver*, red. Peder Anker, bd. 7 (Oslo: Unipub, 2011), 389–91; Ola Innset, *Markedsvendingen. Nyliberalismens historie i Norge* (Oslo: Fagbokforlaget, 2020), 176–78.

⁸⁶ Svenning Torp, «Forskningspark i Oslo», *Treffpunkt* 1, nr. 6 (1986): 1; Løvhaug, «Overlæreren i rampelyset», 389–91; Innset, *Markedsvendingen*, 176–78.

⁸⁷ «Om Universitetet i Oslo», *Byrådsak 74/89*. (Oslo kommune, 1989), 16-18.

Forskningsparken var «Et redskap for universitetet – til beste for næringslivet.»⁸⁸ Den neste utgavens forside proklamerte positive utsagn fra fremtredende næringslivsledere:

‘Intet kan overtreffe kunnskap som investeringsobjekt.’ [...] ‘Forskningsparken kan være et brohode mellom kunnskap på universitetet og i industrien.’ ‘Næringslivet vil ha bedre kontakt med forskningsmiljøene for å komme nærmere innpå den kompetansen de besitter, for å påvirke den og for å få mer ut av den.’⁸⁹

Samtlige uttalelser adresserte en visjon om å overføre kunnskap fra forskningsmiljøer til industrien og markedet. *Treffpunkt* ga inntrykk av at slike overføringer i liten grad fant sted fordi forskningssektoren og næringslivet eksisterte som to separate sektorer. Samtidig ble det antydning at forskningen, ved å kommersialiseres, kunne bli nyttig, og overføres til en virkelighet der den kunne prøves ut i et marked.

Markedsrettingen av forskning preget også andre deler av UiOs virksomhet. Et tidlig og illustrerende eksempel var et heldagsseminar ved Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet (MatNat) der de fleste av Osloentt-grunnleggerne tilhørte. Seminaret bar tittelen «Fra forskning til forretning» og tilbød akademikere og studenter ulike strategier for forretnings- og produktutvikling, som det å sette opp en forretningsplan. Seminaret var finansiert av UiO, MatNat og Norges teknisk-Naturvitenskapelige Forskningsråd (NTNF), og ble avsluttet med en presentasjon av Innovasjonssenteret⁹⁰ som lovet fasilitering og støtte for forskere og studenter som ønsket å omvandle sin akademiske kunnskap til kommersiell praksis. Eksempelet syntes å stemme godt med historiker Jan Eivind Myhres argumenter om at det fra 1980-tallet foregikk betydelige endringer i den akademiske kunnskapsproduksjonen. Ved siden av sine roller som kunnskapsbærere utviklet universitetsansatte forskere praksiser for næringsrettet kunnskapsproduksjon, og der «kommersiell suksess betegnes som faglig meriterende.»⁹¹ Overføring av forskningsresultater og –kompetanse til kommersiell virksomhet ble ikke bare akseptert, men oppmuntret av universitetet i flere år før Oslonett ble stiftet.⁹²

Ingen av Oslonetts grunnleggere har lagt skjul på at de ønsket at selskapet skulle lykkes kommersielt. Samtidig er det først og fremst Arisland som gjennom sine erindringer har fortalt

⁸⁸ *Treffpunkt* 5, nr. 5 oktober 1990, 1.

⁸⁹ *Treffpunkt* 5, nr. 6 november 1990, 1.

⁹⁰ Innovasjonssenteret skiftet navn til Forskningsparken da bygget sto ferdig i 1989.

⁹¹ Jan Eivind Myhre, «Kunnskapshistorie som sosialhistorie», i *Kunnskapens betingelser*, red. John Peter Collett, Jan Eivind Myhre og Jon Skeie (Oslo: Vidarforlaget, 2009), 311.

⁹² ‘Fra forskning til forretning’, annonse i *Aftenposten*, 08.03.1985, 3; Løvhaug, «Overlæreren i rampelyset: Universitetet i mediasamfunnet 1970-2011», 389–91.

om kommersiell suksess som en sentral, personlig motivasjon. Ifølge sosiolog Kristian Wicklund, som i sin masteroppgave fra 2001 utførte en kunnskapssosiologisk case-studie av Oslonett, var stifterne først og fremst det han kalte selvrealiseringsentreprenører. Aktørene opplevde «at de hadde en god idé som måtte prøves ut. [...] de var opptatt av å realisere sine ressurser og evner, Oslonettentreprenørene var opptatt av å bruke sin kompetanse på andre måter enn de gjorde i sin akademiske hverdag»⁹³ Wicklund koblet også Oslonetts kommersielle målsetninger til aktørenes yrkesstolthet og et potensiale for sosial anseelse blant fagfeller. Å delta i Oslonett innebar både en mulighet til å praktisere teoretisk kunnskap og bygge opp noe håndfast og konkret sammen med anerkjente fagfeller. Det å prøve ut idéen på et marked av bedrifter og privatpersoner innebar dessuten en form for validering – utenfor laboratoriet – der en eventuell suksess både ville bekrefte deres kompetanse og teknologiens nytte.⁹⁴

2.5 Oppsummering

Nettverket som stiftet Oslonett besto av aktører som hadde vært sentrale i å utvikle og drifte det akademiske internettet i Norge. Stiftelsen inntraff samtidig med omfattende endringer i internasjonale kunnskaps- og informasjonssystemer, og i en situasjon der privat industri og næringsvirksomhet ønsket tilgang til datanettverk på linje med akademiske forskere, for å forbedre informasjonsutveksling mellom geografisk atskilte produksjonsenheter og med eksterne partnere. Mens det amerikanske NSF åpnet sin infrastruktur for bedrifter og privatpersoner opprettholdt deres norske ekvivalent, Uninett, retningslinjene som begrenset bruken av internett til akademisk, ikke-kommersiell forskning. Andre statlige aktører som Televerket og Postverket var lite villige på å satse på den åpne internetteknologien og samarbeidet med europeiske søsterselskap om å lage en alternativ teknologi med sterkere grad av kontroll over bruken.

Aktørene i Oslonett, som hadde nytt godt av internetteknologien i årevis, så at aktører utenfor det akademiske feltet ville ha nytte av tilgang til kommunikasjonssystemet. Gisle Hannemyr satte dessuten begrensning på tilgang til datanettverk i dialog med informatikens grunnleggende overbevisninger og ideal om åpne systemer. Med et blikk for internett som et sosioteknisk kommunikasjonssystem, og ikke bare en teknisk infrastruktur, argumenterte Hannemyr for en samfunnsnytte i å bryte ned barrierene for den framvoksende informasjonsteknologien. Uten nødvendigvis å støttes av alle resonnerte det hos enkelte sentrale

⁹³ Kristian Wicklund, «Entreprenører på nett. Teoretiske perspektiver på sosiale nettverk og en casestudie av Oslonett A/S» (Masteroppgave, Universitetet i Oslo, 2001), 73.

⁹⁴ Arisland, «En kort historie»; Wicklund, «Entreprenører på nett», 68–73.

aktører i Oslonett. Den nye forskningspolitikken og en kultur ved UiO der forskere ble oppfordret til å kommersialisere sine forskningsresultater, la ytterligere til rette for et miljø der Oslonett kunne dyrkes.

Alle disse faktorene var sentrale omstendigheter, men likevel ikke den utløsende årsaken til at Oslonett ble dannet. Det som utløste oppstarten var et uttalt behov fra elektrokjemiske industrien for tilgang til ulike internettjenester. Med lang erfaring fra nærings- og gründervirksomhet benyttet Arisland sitt utstrakte nettverk ved informatikkmiljøet i Oslo til å samle en rekke fagfeller som sammen utgjorde spisskompetanse på teknologien i Norge. For disse framsto industriens problem og Arislands foreslåtte løsning som en god idé de ønsket å teste – ikke bare for økonomisk vinning, men like mye for å teste og verifisere sine egne kunnskaper og kompetanser, og en teknologi de hadde et sterkt engasjement for.

3. Spredning av digital litterasitet

Ved siden av sine heltidsstillinger i informatikkbygget jobbet aktørene i Oslonett gjennom vinteren og våren 1992 med å etablere det tekniske systemet som skulle gi bedrifter og privatpersoner internettaksess. Enkelte utførte arbeidet på fritiden, mens de med forskningstid i sine stillinger fikk benytte denne tiden til dette. Men da løsningen ble rullet ut til brukerne i første halvdel av 1992, oppdaget Oslonett-aktørene at de færreste klarte å benytte seg av internetteknologien. Som Gisle Hannemyr formulerte det i 1999:

Vi oppdaget raskt at de fleste av kundene våre verken kjente til bruken av Unix eller til hva man kunne gjøre på Internett. Så noe av det første jeg gjorde i Oslonett var å lage et lite hefte som forsøkte å introdusere disse to tingene (Unix og Internett) til de som var interessert.⁹⁵

Problemet handlet både om at mange brukere manglet erfaring med data- og nettverksmedier, men helt spesifikt manglet mange også kunnskap om datamaskinenes språk. Det en rekke forskere fra slutten av 1990-tallet skulle omtale som digital litterasitet – et sett evner og kompetanser som var nødvendige for å benytte datamaskiner og -nettverk som et middel for kommunikasjon – var betydelig mangelvare. Spredning av slik kunnskap og kompetanse skulle prege Oslonetts virksomhet gjennom hele perioden 1991-95, men særlig det første halvannet året da de både fungerte som konsulenter for bedrifter og det statlige Televerket og TelePost Communications og samtidig la ned betydelige krefter på å forklare oppkobling og praktisk bruk gjennom kursvirksomhet og produksjon av ulike veilednings- og instruksjonshefter.⁹⁶

3.1 «Mer enn gresk»: Opplæring i spesialiserte dataspråk.

For å forstå utfordringen Oslonetts brukere møtte kan det være nyttig med en dose historisk empati. I dag kan nettbrukere gjennom et grafisk grensesnitt koble seg til internett ved å trykke på et ikon som viser en nettverkskabel. Ved å klikke på ikonet utfører datamaskinens operativsystem en serie på forhånd definerte handlinger, og dersom det lykkes vil maskinen

⁹⁵ Gisle Hannemyr, «Unix og Internett», februar 1999, arkivert i IAWM, 06.02.2020, <https://web.archive.org/web/20200602091144/https://hannemyr.com/unix/>

⁹⁶ Kjell Øystein Arisland, «En kort historie om Oslonett AS» (Innovasjon.no, 06.02.2001), arkivert i IAWM 19.02.2020, <http://web.archive.org/web/20200219092439/https://innovasjon.no/2001/02/06/en-kort-historie-om-oslonett-as/>; Tore Solvar Karlsen, Intervju 4, 19.04.2021; Olav R. Spilling og Jartrud Steinsli, «Evolution of High-Technology Clusters: Oslo and Trondheim in International Comparison», Research Report (Sandvika: BI Norwegian School of Management, Dep. of Innovation and Economic Organisation, 2003), 126–27; Hannemyr, «Unix og Internett»; Paul Gilster, *Digital Literacy* (New York: Wiley Computer Publications, 1997), 1.

kobles til internett. Ikonet brukeren klikker på fungerer dermed som en semiotisk metafor for de bakenforliggende operasjonene.⁹⁷

Da Oslonett åpnet for internettaksess i 1992 fikk ikke brukerne noen hjelp av semiotiske metaforer. Siden 1990 hadde det blitt lettere for svært mange å operere datamaskiner, ikke minst med Microsofts operativsystem Windows 3 og 3.1 som begge hadde grafiske grensesnitt. Men Windows la ikke til rette for tilkobling til internett. Oslonetts løsning baserte seg derfor i begynnelsen på det alternative operativsystemet UNIX som var svært utbredt blant informatikere og i akademia. Grensesnittet i UNIX var en tekstbasert kommandolinje der brukeren måtte skrive inn ulike kommandoer og verdier for å angi handlingene datamaskinen skulle utføre. Akademikere som hadde benyttet internett noen år hadde lært tilstrekkelig om datamaskinenes spesialiserte språk til at de kunne koble seg til internett for å lokalisere, hente, lese og sende informasjon. For informatikerne i Oslonett som mestret både disse kommandoene og en rekke andre dataspråk, etter år med trening og profesjonell praksis, utgjorde grensesnittet et kraftfullt verktøy. Men for utrente brukere utgjorde kravet om kjennskap til kommandoer og ekspertenes dataspråk en enorm utfordring.⁹⁸

Problemet kunne likne det den britiske kunnskapshistorikeren, Peter Burke, har beskrevet oppsto ved framveksten av trykte bøker i Europa 500 år tidligere. Ifølge Burke slet mange av datidens lesere med å ta i bruk de trykte skriftene, enten fordi de manglet generelle leseferdigheter og slet med å dechiffere bokstavkombinasjonene til meningsfulle ord, eller rett og slett ikke behersket det latinske språket. Å benytte skriftmediet forutsatte en kombinasjon av ulike kunnskaper og kompetanser som ble beskrevet som *litterasitet*. For den uerfarne databrukeren i 1991 kunne de spesialiserte dataspråkene nettopp framstå som en form for latin, eller som «endeløse tirader av faguttrykk og tall, som lyder mer enn gresk».⁹⁹ Men der manglende litterasitet på slutten av 1400-tallet var et hinder for å tilegne seg mediets informasjon, var manglende digital litterasitet et hinder for å operere selve mediet. Ikke ulikt slik «print could not widen the access to knowledge by itself».¹⁰⁰ forutsatte også internetteknologien en rekke kompetanser hos brukeren, før vedkommende kunne benytte den som et medium for kommunikasjon og akkumulering av kunnskap.

⁹⁷ Et grensesnitt er miljøet der den menneskelige operatøren og datamaskinen kommuniserer. I grafiske grensesnitt, som Windows 10 eller Android, skjer svært mye av kommunikasjonen ved at brukeren klikker på ikoner og knapper. I et kommandolinje-grensesnitt, ofte også kalt en terminal, må brukeren skrive ulike kommandoer og verdier for å angi hvilke handlinger datamaskinen skal utføre. Se Marianne van den Boomen, *Transcoding the Digital. How Metaphors Matter in New Media* (Amsterdam: Institute of Network Cultures, 2014), 34.

⁹⁸ Gisle Hannemyr, *Unix og tjenester på nettet. Veiledning for brukere av Oslonett Aksess*, versjon 1.04. (Oslo: Oslonett, 1995), 5-6; Lin Wang, Alan L Porter, og Scott Cunningham, «Expert Systems: Present and Future», *Expert Systems with Applications* 3, nr. 4 (1991): 386.

⁹⁹ Lisbeth Harstad, «Datakjøp for grønnskollinger», *Hardanger Folkeblad*, 15.11.1991, 13.

¹⁰⁰ Peter Burke, *What Is the History of Knowledge?* 5. utg. (Cambridge: Polity, 2019), 95.

For å bygge disse kompetansene hos Oslonetts brukere skrev Hannemyr et veiledningshefte kalt *Unix og tjenester på nettet*. Dette trykte heftet ble av brukerne gjerne bare omtalte som «det gule heftet», og tok for seg en rekke vanskeligheter Hannemyr antok en uerfaren UNIX- og internettbruker ville oppleve, slik som å koble seg til internett og benytte ulike internettjenester. Selv om Oslonett enda ikke var noe heltidsforetak for Hannemyr, og denne studien vil betrakte aktørene som et semistrukturert nettverk fram til årsskiftet 1993-94, omtalte forfatteren av heftet seg som «vi». Overfor sine brukere framstilte Oslonett seg som en samlet enhet, og gjennom Hannemyrs instruksjonshefte tilbød de brukerne hjelp til å bygge kompetanser som var nødvendige for å kommunisere over internett.¹⁰¹

Etter en detaljert introduksjon om heftets ulike konvensjoner og struktur gikk det i gang med å forklare brukeren hvordan denne kunne ringe opp internett. Dette måtte gjøres ved å angi en kommando, etterfulgt av telefonnummeret til Oslonetts datamaskin som i 1992 var plassert på et rom ved Institutt for informatikk. Dersom oppringningen lyktes kunne operatøren oppgi brukernavn og passord i kommandolinjen. Om også dette steget lyktes ville brukeren bli presentert for en kommandolinje som kunne brukes til å starte ulike tjenester på nettet. Alle disse ulike operasjonene og kommandoene ble forklart i detalj gjennom det gule heftet.¹⁰²

Det gule heftets forklaringer av tekniske operasjoner var omfattende og detaljerte. For å gjøre det lettere for leseren å benytte det som en håndbok ble eksemplene på kommunikasjon i kommandolinjen utformet i typesnittet Courier som lignet det brukeren ville se på skjermen (se figur 3.1). Tips som forfatteren mente kunne være særlig hjelpsomme for leseren ble fremhevet med et hjerteformet ikon i venstremargen, mens tips til ytterligere litteratur ble fremhevet med et ikon i marginen som viste en finger som pekte på forfatternavnet og tittelen. Denne pekende hånden, som i typografien kalles en manikel, hadde blitt brukt siden middelalderens håndskrevne manuskripter for å peke ut sentral informasjon for leseren, ble i Hannemyrs hefte brukt til å peke ut nyttig litteratur. Begge disse informasjonstypene var dessuten formgitt i Helvetica, et typesnitt uten seriffer, som skilte dem fra forfatterens forklaringer i Times New Roman (se fig. 2). Med mål om å hjelpe leseren til å identifisere og skille ulike typer

¹⁰¹ Hannemyr, *Unix og tjenester på nettet*, 6.

¹⁰² Som navnet signaliserte henvendte Oslonett seg først og fremst til brukere i Oslo. I Bergen fantes det en aksessstilbyder, Bergen By Byte, som tilbød internettaksess til bergensere. Man kunne ringe Oslonett fra en hvilken som helst telefonforbindelse i Norge, men prisingen av det norske telefonnettet med ulike takster for lokal- og rikssamtaler bidro til en slik lokal segmentering der det var det langt rimeligere å ringe en aksessleverandør med lokalt telefonnummer. Ved årsskiftet 1994-95 bygget Oslonett ut lokale aksesspunkter over store deler av landet, og flere lokalaviser lot seg begeistre over at innbyggerne fikk tilgang til «Hele verden på lokaltakst». Se Gisle Hannemyr, *Åpne systemer. Teknologi, strategi og praksis* (Oslo: Universitetsforlaget, 1992), 152; Bernt Erik Pedersen, «Hele verden på lokaltakst», *Adresseavisen*, 15.12.1994, 9; Karlsen, Intervju 4; Hannemyr, *Unix og tjenester på nettet*, 5–13; Arisland, «En kort historie».

informasjon benyttet heftet aktivt og gjennomgående typografiske og semiotiske verktøy med en lang historie.¹⁰³

```
CONNECT 19200
SunOS UNIX (oslonett.no)

login: gisle
Password: xyzyy1
Last login: Jul 6 08:54:31 from osloserv1.oslone
SunOS Release 4.1 (OSLONETT) #4: Nov 17 1992

Oslonett A/S
oslonett.no%
```

Figur 3.1: Konkrete eksempler på kommunikasjon med datamaskinen ble formatert i typesnittet Courier for å etterligne utseendet i kommandolinjen.¹⁰⁴

```
☞ Frank da Cruz: Kermit. A file transfer protocol; Digital Press 1987.
☞ Chuck Forsberg (ed.): Xmodem/Ymodem Protocol Reference;
  14. October 1988.
  Filnavn: /public/Info/Tech/ynodem.txt

4.4.1 Kermit

På Aksess heter programmet som understøtter kermit-protokollen
kermit.
Dersom du skriver:
  oslonett.no% kermit help
skriver programmet ut et kort sammendrag av mulige opsjoner.
For en lengre bruksanvisning skriv:
  oslonett.no% man kermit
Vanligvis vil du benytte kermit på Aksess i tjenermodus, mens du vil
benytte kermit på din egen PC som klient. For å starte programmet
i tjenermodus starter du kermit slik:
  oslonett.no% kermit -x
```

Figur 3.2: I tillegg til ulike typesnitt benyttet heftet ulike ikoner for å hjelpe leseren å identifisere ulike typer informasjon.¹⁰⁵

Ved siden av de semiotiske grepene var Hannemyr opptatt av å forklare leseren hvordan og hvorfor kommandoene fungerte som de gjorde. Og hans hovedtilnærming til dette var å betrakte kommandoene som *språk*. I dette tilfellet bør ikke språktermen forstås som en analogi eller metafor for hvordan mennesker og datamaskiner kommuniserte. Siden omkring 1960

¹⁰³ Hannemyr, *Unix og tjenester på nettet*, 35; William H. Sherman, *Used Books* (Philadelphia: University of Pennsylvania Press, 2008), 25–52.

¹⁰⁴ Hannemyr, *Unix og tjenester på nettet*, 5.

¹⁰⁵ Hannemyr, *Unix og tjenester på nettet*, 35.

hadde informatikere konstruert ulike data- og programmeringsspråk med sterk bevissthet rundt deres syntakser og grammatikk, parallelt med refleksjoner om hvordan dataspråkene ble brukt til kommunikasjon mellom menneske og maskin. I latourske termer var dataspråkene på en og samme gang natur, inskribert i den teknologiske materien, og kultur konstruert av mennesker, og helt avgjørende for samspillet mellom menneske og maskin, eller mellom mennesker gjennom maskiner.¹⁰⁶

Hannemyr anså at en nærmere forklaring av Unix' kommandospråk kunne være nyttig for den som ønsket å forstå hvorfor datasystemet fungerte som det gjorde. Gjennom et helt kapittel forklarte han derfor grunnleggende bruk av Unix, og hvordan kommandoer var et sett argumenter med en særegen grammatikk og setningsstruktur. «Her er et eksempel: 'oslonett.no% man -k mail' hvor *man* er verbet (vis manualsider), *-k* er velgeren (benytt varianten som kort oversikt over nøkkelord) og *mail* er argumentet (vis de manualsidene som har noe med 'mail' å gjøre.)»¹⁰⁷ Heftet hadde flere liknende forklaringer der dataspråkernes syntaks ble forklart inngående, og som understreket viktigheten av ikke bare å vite hvordan de enkelte operasjonene skulle utføres, men også å forstå hva datamaskinen gjorde med kommandoene. Hannemyrs fokus på å forklare hvordan kommandoene fungerte som de gjorde impliserte både et sterkt engasjement for Unix-systemet, og et forsøk på å bygge dypere kunnskap hos leseren om datamaskinenes språk.¹⁰⁸

Internetteknologiens begrensning til Unix, som også snart inkluderte Macintosh-brukere, var en hemske for å spre Oslonetts internett-løsning. Svært mange datamaskiner, og særlig blant privatpersoner, var PC-er med Microsofts operativsystem Windows, men Windows tilbød foreløpig ingen støtte for internetteknologien. Medgrunnleggeren Otto Milvang, som var overingeniør ved IFI og del av Oslonetts arbeidsgruppe for teknisk drift, begynte derfor å arbeide på en løsning som kunne tillate Windows-brukere å knytte seg til Oslonetts vertsmaskin. Milvang programmerte en såkalt proxy som ble kalt Remsock. Enkelt forklart var dette en programvare som gjorde det mulig for Windows-maskiner å kommunisere over internett. Programmet ble delt av Oslonett som fri og åpen programvare, og sirkulerte i en rekke ulike

¹⁰⁶ J. C. R Licklider, «Man-Computer Symbiosis», *IRE Transactions on Human Factors in Electronics* 1, nr. 1 (1960): 4–11; Henry F Ledgard, *A Formal System for Defining the Syntax and Semantics of Computer Languages* (Cambridge, MA: Massachusetts Institute of Technology, 1969), 7–13; Bruno Latour, *Laboratory Life. The Construction of Scientific Facts* (Princeton, NJ: Princeton University Press, 1986), 48–49.

¹⁰⁷ Hannemyr, *Unix og tjenester på nettet*, 21.

¹⁰⁸ Hannemyr, *Unix og tjenester på nettet*, 21–29.

nyhetsgrupper på nett, slik at også Windows-brukere etter hvert kunne knytte seg til nett og benytte Oslonetts tjenester, uten å lære seg Unix-systemene og dets spesialiserte dataspråk.¹⁰⁹

3.2 Klargjøring av normer og koder i «Den globale landsbyen»

Selv om fokuset på teknisk kompetanse var betydelig var Hannemyr opptatt av langt mer enn teknikk. Faktisk var han først og fremst opptatt av hvordan internett ble brukt. Fokuset på bruken av nettet indikerte at teknologien, for ham, var noe mer enn et veisystem. Faktisk skulle han snart

innrømme at jeg liker ikke begrepet ‘the information superhigh-way’ ... For meg gir denne metaforen assosiasjoner i retning tunge, støyende semitrailere som dunderer fram uten at det for meg har mål eller mening. Og ganske ofte føler jeg med pinnsvinet – som i kontakt med en slik brutal virkelighet lett møter en klissen slutt.¹¹⁰

Hannemyr foretrakk heller å snakke om «Den globale landsbyen»¹¹¹. Metaforen krediterte han boken *The Network Nation* fra 1978, der informatikerne Starr Roxanne Hiltz og Murray Turoff beskrev hvordan datanettverk i framtiden ville knytte hele verden sammen til én nasjon, ett fellesskap. I 1992 slo Hannemyr fast at «infrastrukturen i en slik landsby er allerede på plass».¹¹² og at det var i ferd med å vokse fram en rekke tjenester for å utveksling idéer og kunnskap mellom landsbyens innbyggere. Man kan stille spørsmål ved hvor global utbredelsen var på tidspunktet. Hannemyr viste til at høyteknologiske land som Japan og New Zealand var tilkoblet – og han kunne lagt til land som Singapore, Argentina og Sør-Afrika – og refererte dermed til en geografisk utstrekning som inkluderte samtlige verdensdeler, med først og fremst industrialiserte land. Hans blikk for den digitale landsbyens innbyggere, der de fleste enn så lenge var forskere og akademikere, innebar likevel en forklaring av et signifikant, interkontinentalt samspill mellom mennesker.¹¹³

¹⁰⁹ Odd de Presno, «The World Wide Web from a Unix Shell Account» (Oslonett, oktober 1994), arkivert i IAWM, 19.11.2003, <https://web.archive.org/web/20031119222309/http://www.puc-rio.br/servicos/parcerias/presno/sample2.html>; Otto Milvang, «Winsock?», Usenet Newsgroup comp.os.ms-windows.apps.comm, 20.09.1994, <https://groups.google.com/g/comp.os.ms-windows.apps.comm/c/-l6i2GV0pec/m/c-kfg-Cm7OAJ>; Sigbjørn Næss, *Dokumentasjon for OnTerm: kommunikasjonsprogram med terminalemulator for MS-Windows*, versjon 2.0 (Oslo: Oslonett, 1994).

¹¹⁰ Hannemyr, «Pinnsvinet på den elektroniske motorveien», 3, i Riksarkivet, *Riksbibliotekjentesten. Saksarkiv*, D/Dd/Ddb/L0045/0004.

¹¹¹ Hannemyr, *Åpne systemer. Teknologi, strategi og praksis*, 146.

¹¹² Hannemyr, *Åpne systemer. Teknologi, strategi og praksis*, 147.

¹¹³ «1993 Internet Global Statistics», *Internet Society News* 2, nr. 4 (1994): 7.

Oppmerksomheten for det menneskelige samspillet preget det gule heftet. Etter en rekke tekniske instruksjoner tok han for seg det han mente var de mest interessante internettjenestene, slik som Usenet nyhetsgrupper, en form for diskusjonsfora:

Meldinger i Usenet er organisert i åpne forum som kalles for *nyhetsgrupper*. En nyhetsgruppe kan kanskje best sammenlignes med leserbrevspalten i en avis. Stoffet du finner i en nyhetsgruppe skrives av gruppens lesere. Et innlegg i en nyhetsgruppe kan være et spørsmål, en saksopplysning eller en meningsytring. Svært sjelden er det snakk om «nyheter» i den forstand som man bruker ordet nyheter i aviser, radio og fjernsyn.¹¹⁴

Sammenlikningen av nyhetsgruppene med trykte medier impliserte at internettjenestene, selv i kommandolinje-grensesnitt, også var medier. Og til tross for en rekke likheter oppfattet Hannemyr, som så mange andre, at det fantes noe unikt ved internettmediene: Heller enn å være en redaksjonsstyrt én-til-mange-kommunikasjon, der lesernes bidrag ble valgt ut av en redaktør og plassert innenfor en svært avgrenset plass av avisen, sto leserne i nyhetsgruppene selv for all innholdsproduksjon. Redaktøren i gruppene var ikke ansvarlig for innleggene som ble publisert, men fungerte heller som en administrator som kunne gripe inn om det oppsto kontroverser. Gruppene var dermed forholdsvis egalitære i sin organisasjonsform.¹¹⁵

Men der gamle makthierarkier forvitrer trer gjerne andre former fram. Det gule heftet var opptatt av at uerfarne brukere ikke skulle engasjere seg i nyhetsgruppens samtaler med en gang. Tvert imot, først måtte brukeren sette seg grundig inn i nyhetsgruppens regler for diskusjon. Disse reglene anga blant annet hvilke temaer det var lov å diskutere i gruppen, og heftet formidlet tydelig at «Det regnes som uhøflig å skrive innlegg i gruppen som er på siden av eller utenfor charteret.»¹¹⁶ Dessuten skulle brukeren passe på «at det du poster passer med 'tonen' i nyhetsgruppen. Du bør minst ha fulgt med i gruppen i et par måneder [...] før du poster din først artikkel.»¹¹⁷ Heftet ga også et klart og tydelig råd om «Send aldri en melding i sinne. Dersom du blir provosert av en melding og vil svare på den, så tenk gjennom tingene i en viss tid først.»¹¹⁸ Gjennom en rekke slike anbefalinger og imperativ inntok det gule heftet en autoritativ rolle, der leseren fikk tydelige råd om både å bli kjent med landsbyen og lære

¹¹⁴ Hannemyr, *Unix og tjenester på nettet*, 47.

¹¹⁵ Hannemyr, *Unix og tjenester på nettet*, 47–58.

¹¹⁶ Hannemyr, *Unix og tjenester på nettet*, 47.

¹¹⁷ Hannemyr, *Unix og tjenester på nettet*, 55.

¹¹⁸ Hannemyr, *Unix og tjenester på nettet*, 55.

hvordan hen skulle oppføre seg overfor andre nettbrukere – det som fra 1995 skulle omtales i ulike norske bøker og aviser som *nettikette*.¹¹⁹

Nært knyttet til disse sosiale forventningene var landsbyens til dels særegne kommunikasjonskultur. Hannemyr forklarte hvordan internettetsamfunnet over tid hadde utviklet en egen sjargong med akronymer for å indikere skribentens intensjoner eller reaksjoner. Akronymet LOL ble forklart som en forkortelse av «Laughing Out Loud», mens «IMHO ... står for ‘In My Humble Opinion’ og brukes for å markere at det som følger er en meningsytring, ikke nødvendigvis fakta.»¹²⁰ Det fantes dessuten en utstrakt bruk av emotikoner som heftet forklarte inngående:

Ved hjelp av enkle bokstaver og tegn kan man ‘tegne’ ulike ansiktsuttrykk. :-) betyr ‘jeg smiler’, og brukes for at avsender skal være sikker på at du skal skjønne at det han nettopp skrev var ment som en spøk. :-(viser at man er sur, sint eller skuffet. Slike små symboler kalles på engelsk for ‘smileys’ eller ‘emoticons’, på norsk kalles de for ‘fjesinger’. Dersom du ikke helt skjønner hvorfor et symbol som :-) kan oppfattes som et fjes så legg hodet 90 grader på skakke.¹²¹

Overfor nyankomne eller kommende innbyggere i den digitale landsbyen tydeliggjorde heftet noen kulturelle koder som kunne være forholdsvis tause og innforståtte i landsbyens hverdagsliv – både med en tro på at kjennskapen til de kulturelle kodene vil være til hjelp for heftets leser, og med en forventning om at nyankomne ville integrerte seg og forholde seg til nettsamfunnets sosiale normer.

Emotikonene og forkortelsene hadde ikke alltid vært del av en taus kunnskap. Da det første emotikonet ble utviklet, i en uformell Usenet-gruppe for forskere ved det amerikanske Duke University i 1982, var det i svært eksplisitte former. Etter å ha opplevd en rekke situasjoner der forsøk på vitser ble misforstått og tolket som fornærmelser eller seriøse forslag, foreslo den amerikanske informatikeren Scott Elliott Fahlman at man kunne benytte kombinasjoner av tegn til å symbolisere ansiktsuttrykk: «I propose that the following character sequence for joke markers: :-) Read it sideways. [...] to mark things that are NOT jokes ... use

¹¹⁹ Hannemyr, *Unix og tjenester på nettet*, 47–57; Ole Irgens, «Folk og røvere i cyberspace», *Bergens tidende*, 01.03.1995, 22.

¹²⁰ Hannemyr, «Unix og Internett».

¹²¹ Hannemyr, «Unix og Internett».

:(».¹²² Bruken spredte seg snart til andre akademiske institusjoner i USA, og var ved begynnelsen av 1990-tallet blitt en innforstått del av kommunikasjonsformen i internettsamfunnet. Med Hannemyrs oversetting til et domene av norske, uerfarne brukere ble det igjen behov for å forklare i klartekst hvordan og hvorfor kommunikasjonen i den digitale sfæren foregikk som den gjorde.¹²³

Samtidig som Hannemyrs hefte ga nybegynnere mulighet til å agere i tråd med den digitale landsbyens forventninger, bygget det opp og sementerte både Hannemyrs og Oslonetts roller som autoriteter på feltet. De agerte som instruktører som besatt kunnskaper og erfaringer som kunne være viktige å lytte til dersom man ville få en lettest mulig start på livet i den digitale sfæren.¹²⁴

Rollene som autoriteter ble forsterket av heftets fokus på informasjons- og datasikkerhet. Den uerfarne internettbrukeren forsto trolig både hvordan og hvorfor de skulle låse ytterdøren til sitt egne hjem, og la være å gi bort nøkkelen til komplett fremmede. Men Hannemyr antok at hen hadde svært liten kunnskap om hvordan man sikret datamaskinen mot ubudne gjester. Derfor fremhevet heftet viktigheten av data- og nettverkssikkerhet. Tonen i disse delene avvek delvis fra heftets øvrige form. Heller enn å forklare leseren hva hen kunne og burde gjøre la teksten særlig vekt på hva nettbrukeren *ikke* skulle gjøre. I forklaringen av meldingstjenesten Internet Relay Chat (irc) ble det særlig understreket.

Vær varsom med bruken av irc. Ved siden av ... å være ekstremt vanedannende kan du også utsette deg for misbruk av kontoen din dersom du ikke er forsiktig. Aksepter aldri «hjelp» via irc dersom du ikke vet hva som foregår. La deg ikke lure til å taste inn kommandoer som du ikke selv skjønner konsekvensen av. En spesielt farlig kommando er **/DCC get** for å ta inn filer som er laget av andre. Slike filer kan være skript som bl.a. kan brukes til å stjele passord.¹²⁵

Karakteristikkene var alarmerende, og komplekse sikkerhetsspørsmål ble oversatt til et par prinsipper – utvisning av varsomhet og mistro. Heftets forventning til uerfarne brukere var at de lett kunne la seg lure, i naiv søken etter hjelp, og at det fantes nettbrukere med både kompetanse og mindre gode intensjoner som kunne utnytte en slik naivitet. Samtidig impliserte

¹²² Gjengitt i Anthony Garrison et al., «Conventional Faces: Emoticons in Instant Messaging Discourse», *Computers and Composition* 28, nr. 2 (2011): 114.

¹²³ Garrison et al., «Conventional Faces», 114–15.

¹²⁴ Johan Östling og Daniel Larson Heidenblad, «Cirkulation - ett kunskapshistoriskt nyckelbegrepp», *Historiskt tidskrift* 137, nr. 2 (2017): 283–84.

¹²⁵ Hannemyr, *Unix og tjenester på nettet*, 64.

dette at Oslonett og Hannemyr var den nyinnflyttedes trofaste venn. Enhver kommando og instruksjon i det trykte heftet var sikker og verifisert av Oslonett. På digitale internettet kunne man derimot aldri være sikker på hvem man kommuniserte med.¹²⁶

3.3 Rapportering fra forskningsfronten

En analyse av Hannemyrs litteraturproduksjon bør løfte et sentralt spørsmål om hans oversettelse av kunnskap: Hvordan tilnærmet han seg leserne? Eller mer spesifikt, hvordan forsøkte Hannemyr å forsikre seg om at kunnskap han søkte å formidle ble oversatt på en ordentlig måte? I sin essayistiske monografi, *Science in Action*, argumenterte Bruno Latour for at forskere forestilte seg ideallesere under utformingen av en tekst. Latour viste hvordan distinkte segmenter av teksten kunne tilnærme seg ulike former for ideallesere, og variere fra lesere med generell interesse og mindre kunnskap til mer spesialiserte og skolerte lesere.¹²⁷

Hannemyrs omfattende litteraturproduksjon viste en klar bevissthet om hvilke lesere han henvendte seg til. Han formulerte seg i en rekke ulike sjangre, fra forskningsrapporter til avisinnlegg, og ved siden av instruksjonsheftene for uerfarne nettbrukere engasjerte han seg for å sirkulere kunnskap til fagfeller. I monografien *Åpne systemer. Teknologi, strategi og praksis*, en videreutvikling av boken med samme tittel fra 1990, rettet han seg særlig til profesjonelle IT-arbeidere og beslutningstakere i både offentlig administrasjon og næringsliv.

Måten vi *braker* ... datasystemer på er i ferd med å endres. [...] Informasjonsteknologi er ikke lenger bare en ressurs for bedriftene, men i økende grad utgjør informasjonsteknologi en sentral del av omgivelsene for utføring av arbeid: møter avtales ved hjelp av elektronisk post, tilbud utformes med regneark og [...] Man holder seg faglig oppdatert gjennom direkte tilgang til ... elektroniske nyhetstjenester¹²⁸

Hannemyrs bevissthet om sine lesere ga seg særlig uttrykk gjennom utforming av eksempler som han antok lå nære idealleserne, og boka skilte seg slik betydelig fra det gule heftet som var skrevet til nybegynnere.

Også monografien fokuserte på de ulike nettjenestene, men i en helt annen form enn det gule heftet. Framfor inngående instruksjoner i hvordan tjenestene ble operert beskrev han at

¹²⁶ Hannemyr, *Unix og tjenester på nettet*, 63–64.

¹²⁷ Bruno Latour, *Science in Action. How to follow scientists and engineers through society*. (Cambridge, MA: Harvard University Press, 1987), 51–53.

¹²⁸ Hannemyr, *Åpne systemer. Teknologi, strategi og praksis*, 13–14.

Vi som har vårt daglige virke i utdannings- og forskningsinstitusjoner, har tatt Internet for gitt i flere år. For eksempel er de tjenestene som er tilgjengelige i Internet for lengst blitt en del av omgivelsene jeg forventer å utføre mitt arbeid i. Hvor morgen bruker jeg fem til ti minutter på å lese de *nyheter* jeg abonnerer på fra Usenet. Jeg kan enkelt koble meg opp mot en datamaskin i Pittsburgh for å kjøre programmer eller lese dokumenter som ligger i en prosjektdatabase der. Ofte har jeg behov for å hente inn tilleggsinformasjon fra et elektronisk *arkiv* et eller annet sted i verden. Sekunder etter at jeg gir kommandoen *send* på min arbeidsstasjon på Norsk Regnesentral leveres elektronisk post til arbeidsstasjonen til en kollega i Kyoto.¹²⁹

Beskrivelsene, nærmest i en arbeidsdagboks form, rettet seg mot å vise kraften og potensialet i teknologien for en profesjonell bruker, og bebudet hvordan internettjenestene både økte kvaliteten på arbeidet og gjorde det enklere.

En av tjenestene Hannemyr beskrev i monografien fra 1992 var *World Wide Web* (verdensveven). Undersøkelser av Nasjonalbibliotekets digitaliserte bok- og aviskorpus tyder på at dette var aller første gang termen ble beskrevet i en norsk publikasjon. Hannemyrs fagfelle og bekjente Peter Hausken, som jobbet ved USIT, hadde riktignok nevnt World Wide Web noen måneder før Hannemyrs bok gikk i trykken, i en presentasjon som ble holdt på en bibliotekarkonferanse høsten 1991.¹³⁰ Der beskrev Hausken visjonen bak tjenesten som å

forene teknikkene for informasjonshenting og HyperText for å lage et enkelt, kraftig globalt informasjonssystem. Prosjektet er basert på idéen om at akademisk informasjon bør være fritt tilgjengelig for alle. [...] Undertegnede har enda ikke hatt tid til å teste systemet, så denne informasjonen er basert på et brev fra Tim Berners-Lee (timbl@nxoc01.cern.ch) den 9.okt-91¹³¹

Om Hausken var kilden til Hannemyrs møte med verdensveven, eller om Hannemyr hadde fått vite om tjenesten på annet hold gjennom nettsamfunnet, vites ikke. Men Hauskens beskrivelse av hvordan han selv fikk vite om verdensveven, bare uker etter at Berners-Lee og hans kollegaer hadde satt opp den aller første webserveren ved Den europeiske organisasjon for kjernefysisk

¹²⁹ Hannemyr, *Åpne systemer. Teknologi, strategi og praksis*, 148.

¹³⁰ Hausken, *DATALIB-91. Nett i nitti. 10. seminar ved Norges tekniske universitetsbibliotek, 22.-24. oktober 1991*, 164; Hannemyr, *Åpne systemer. Teknologi, strategi og praksis*, 147–49.

¹³¹ Hausken, *DATALIB-91. Nett i nitti*, 164.

forskning (CERN), indikerte at de som arbeidet i informatikkbygget ved UiO, både gjennom egne direkte forbindelser og indirekte gjennom kollegiale nettverk, befant seg tett på den internasjonale forskningsfronten.¹³²

Det var den internasjonale forskningsfronten som Hannemyr rapporterte fra i sin monografi. Ved siden av en annotert bibliografi som tipset om relevant faglitteratur for videre lesning anbefalte han også flere bøker som enda ikke var utgitt: «En grundig innføring i Internet og tjenestetilbudet tilgjengelig vil bli å finne i Brendan Kehoes brukerveiledning til nettet (Kehoe 1993).»¹³³ Denne typen informasjon, som indikerte at Hannemyr både visste hva internasjonale fagfeller ville utgi om et år og kjente til innholdet, og bygget ytterligere opp om hans rolle som autoritet på internettfeltet.¹³⁴

3.4 Oppsummering

Da Oslonett etablerte den tekniske løsningen for å koble seg til internett oppdaget de at de færreste klarte å benytte seg av internetteknologien. Disse manglet både erfaring med nettverksmedier, og ikke minst kunnskap om datamaskinenes kommandospråk som var nødvendig for å benytte internett til kommunikasjon. Der manglende litterasitet 500 år tidligere var et hinder for å tilegne seg innholdet i trykte medier, var digital illiterasitet på starten av 1990-tallet et hinder for å operere selve mediet.

For å bygge kompetanser hos Oslonetts brukere produserte Gisle Hannemyr et veiledningshefte som i detalj instruerte uerfarne brukere i hvordan de koblet seg til og benyttet internett og dets ulike tjenester. Fokuset på tjenester indikerte at internett var langt mer enn en infrastruktur, og Hannemyr selv foretrakk heller å omtale internett som et fellesskap av teknologibrukere, som innbyggere i en global landsby. For å integrere nykommere til landsbyen fokuserte han både på å lære ut dataspråkenes syntakser og grammatikk, men også å sette de inn i ulike sosiale normer og kulturelle koder i nettsamfunnet. Akronymer, emotikoner og andre forventninger til oppførsel, som hadde blitt taus kunnskap i nettsamfunnet, ble forklart i klartekst for de som ikke var innvidd i nettkulturen. Det gule heftets ulike oversettelser antydte et forsøk på å migrere kunnskap om data- og nettverkskommunikasjon sosialt og kulturelt, fra et lukket og akademisk miljø til et bredere lag av samfunnet.

¹³² Tim Berners-Lee, *Weaving the Web. The Original Design and Ultimate Destiny of the World Wide Web* (New York: HarperCollins Publishers, 2000), 48.

¹³³ Hannemyr, *Åpne systemer. Teknologi, strategi og praksis*, 151.

¹³⁴ Hannemyr, *Åpne systemer. Teknologi, strategi og praksis*, 151.

Migrasjonen av kunnskap innebar en oppbygging av Oslonett og Hannemyrs roller som autoriteter på internettfeltet. Som «kjentfolk» besatt de kunnskaper og erfaringer som var nyttige for den som ville integreres i den digitale landsbyen, og asymmetrien i kunnskap sementerte en relasjon mellom kunnskapsrik og uerfaren, mellom lærd og novise. I en ny verden, der nybegynneren kunne lures til å utføre handlinger man ikke fattet konsekvensene av, kunne Oslonett og Hannemyr framstå som en pålitelig venn man kunne stole på.

Hannemyrs brede litteraturproduksjon indikerte en sterk bevissthet om leserne, og han formidlet også kunnskap om internett til fagfeller og folk som hadde informasjonsteknologi som sitt levebrød. Med tilpassede temaer og oversettelser framsto han også der som en autoritet, og gjennom tips om kommende litteratur og teknologiske utviklinger som en ressurs med nær tilknytning til den internasjonale forskningsfronten.

4. Publisering i et multimedialt nett

Uerfarne Oslonett-brukere som hadde strevet med å lære seg kommandospråkernes syntakser for å navigere på internett fikk svært gode nyheter i 1993. Ifølge Gisle Hannemyr hadde internett fram til da vært «et sted for spesielt interesserte. [...] det å bevege seg ut på nettet (var) en røff seilas uten kart eller kompass.»¹³⁵ Men lanseringen av verdens første grafiske nettleser, Mosaic, skulle grunnleggende endre måten internett og verdensveven ble brukt på, og dermed også Oslonetts egen aktivitet. Å kommunisere gjennom datanettverk skulle snart omtales metaforisk som «surfing»¹³⁶ – en elegant, individualistisk fritidsaktivitet som hvem som helst kunne utøve hjemme i sin egen stue ved hjelp av en datamaskin og internettforbindelse.

4.1 Metaforisering gjennom grafiske grensesnitt

Før de grafiske nettleserne gjorde entré var verdensveven bare én av flere tjenester på internett, og langt fra den mest brukte. I praksis var den et rent tekstmedium for elektroniske dokumenter. Disse dokumentene, html-dokumenter¹³⁷, brukte hypertekst for å lenke til andre dokumenter på nettet. Den danske informatikeren Jakob Nielsen forklarte hyperlenkene med en analogi til fotnotene i en trykt tekst, der «readers have to determine ... whether to continue reading the primary stream of text or to branch off and pursue the footnote.»¹³⁸ CERN-fysikeren Tim Berners-Lee, som hadde vært primus motor i utviklingen av verdensveven, forklarte det som et dokumentsystem som «allows you to find information by following references»¹³⁹ I begynnelsen var verdensveven framfor noe en tjeneste for å distribuere og konsumere tekst, og der aktive henvisninger lenket til andre dokumenter i nettet som kunne være relevante.

Dokumentene på verdensveven kunne leses gjennom nettleseren WWW Line Mode Browser (WLMB) som CERN lanserte i 1992.¹⁴⁰ Som nettleserens navn indikerte hadde den et kommandolinje-grensesnitt. For å hente dokumentet som hyperlenken refererte til måtte

¹³⁵ Gisle Hannemyr, «Teknologi: Hypertekst og World Wide Web» (Institutt for informatikk, 05.06.1999), arkivert i IAWM 05.10.1999, <http://web.archive.org/web/19991005124505/http://www.ifi.uio.no/~inint/emne03.html>.

¹³⁶ Jayne Levin, «Use the right tools to easily surf the Internet», *InfoWorld* 15, nr. 38 (1993): 60.

¹³⁷ Html står for 'HyperText Markup Language' – et programmeringsspråk som ved å markere deler av en tekst kan lenke videre til relevante dokumenter lokalisert på andre og geografisk spredte datanettverk.

¹³⁸ Jakob Nielsen, *Hypertext and Hypermedia* (Boston: Academic Press, 1990), 1–3.

¹³⁹ Tim Berners-Lee, «WWW Line Mode Browser» (CERN, 1992), arkivert i IAWM, 28.04.2013, <http://web.archive.org/web/20130428012251/http://info.cern.ch/hypertext/WWW/LineMode/Defaults/QuickGuide.html>.

¹⁴⁰ Nettleseren ble laget av Berners-Lees assistent, den britiske matematikkstudenten Nicola Pellow – en av flere kvinner som har glitret med sitt fravær i internetthistoriografien. Se James Gillies og Robert Cailliau, *How the Web Was Born. The Story of the World Wide Web* (Oxford: Oxford University Press, 2000), 200.

brukeren angi et tegn eller en frase, som oftest et nummer som var markert i klammeparentes etter det hyperlenkede ordet, etterfulgt av tastaturets Enter-knapp, før dokumentet ble presentert på skjermen (se figur 3.1). CERNs kommandobaserte nettleser forutsatte riktignok mindre bruk av dataspråk enn Unix-systemene Oslonett lærte ut, men i det vesentlige var nettleasing fortsatt kommando-basert.¹⁴¹

```
                                WORLD WIDE WEB

The WorldWideWeb (W3) is a wide-area hypermedia[1] information retrieval
initiative aiming to give universal access to a large universe of documents.

Everything there is online about W3 is linked directly or indirectly to this
document, including an executive summary[2] of the project, Mailing lists[3] ,
Policy[4] , November's W3 news[5] , Frequently Asked Questions[6] .

    What's out there?[7]Pointers to the world's online information,
                                subjects[8] , W3 servers[9], etc.

Help[10]                          on the browser you are using

Software                            A list of W3 project components and their current
Products[11]                        state. (e.g. Line Mode[12] ,X11 Viola[13] ,
                                NeXTStep[14] , Servers[15] , Tools[16] , Mail
                                robot[17] , Library[18] )

Technical[19]                       Details of protocols, formats, program internals
                                etc

<ref.number>, <RETURN> for more, Quit, or Help: █
```

Figur 3.1: Verdens første nettside, presentert i kommandolinje-grensesnittet WWW Line Mode Browser som dominerte fram til 1993. Tegnene i klammeparentes var referanser brukeren kunne angi i kommandolinjen lengst ned for å aktivere hyperlenkene. En rekonstruksjon ble gjort av CERN i 2013 og emulatoren er enda tilgjengelig på CERNs nettsted: <https://line-mode.cern.ch/www/hypertext/WWW/TheProject.html>.¹⁴²

Kontrasten var derfor stor da det amerikanske National Center for Supercomputing Applications (NCSA) ved University of Illinois i februar 1993 lanserte Mosaic – verdens første nettleser med grafisk grensesnitt. Brukeren måtte fortsatt benytte tastaturet for å angi brukernavn og passord ved innlogging, eller skrive inn spesifikke nettadresser man ønsket å besøke. Men i stor grad var det mulig å manøvrere med en datamus. Dersom operatøren beveget musen på skrivebordet flyttet et pil-ikon på skjermen seg tilsvarende. Tekst med hyperlenker

¹⁴¹ «Line Mode Browser» (CERN, 26.09.2013), arkivert av IAWM, 23.09.2013, <http://web.archive.org/web/20130926074311/http://line-mode.cern.ch/www/hypertext/WWW/TheProject.html>.

¹⁴² «Line Mode Browser».

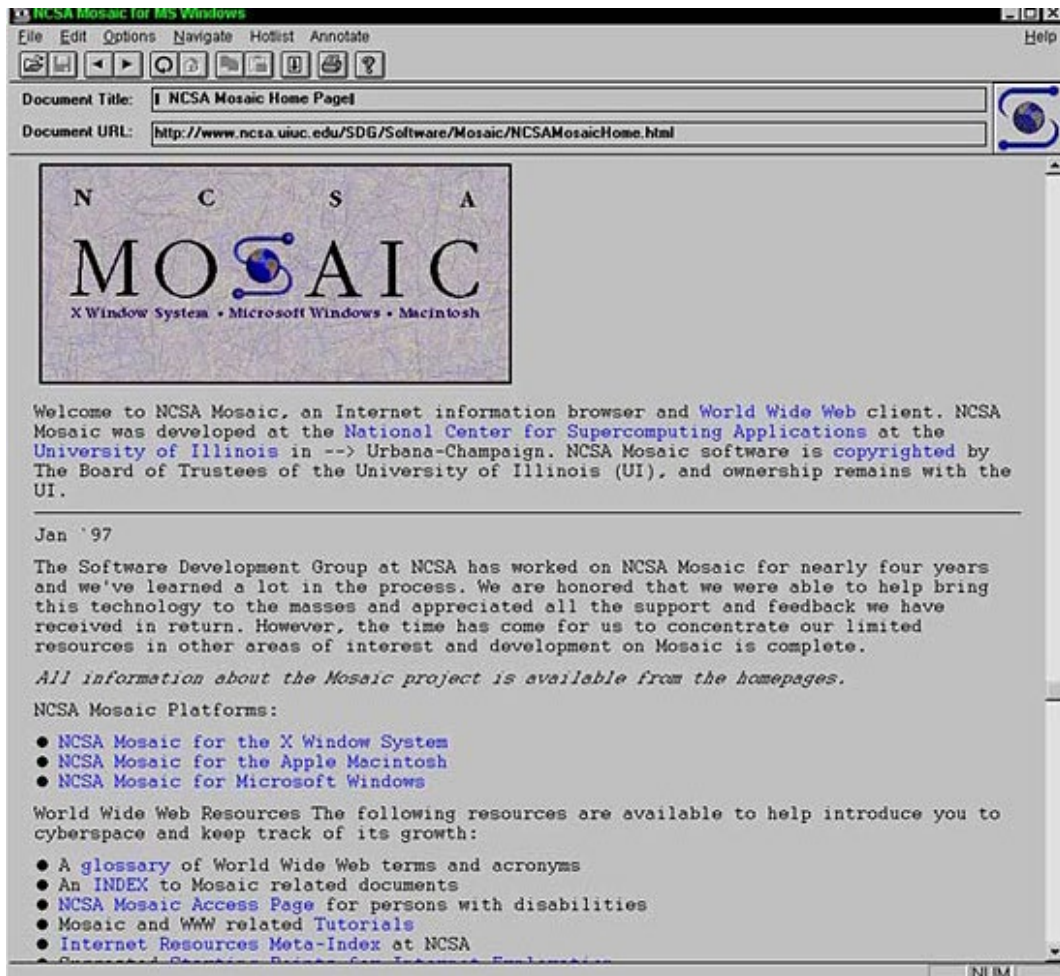
var markert i blått, og dersom pilen ble plassert over denne teksten endret markøren utseende til en hånd med utstrakt pekefinger. Dette enkle ikonet foreslo at brukeren kunne bruke pekefingeren til å klikke på museknappen for å aktivere hyperlenken. Deretter ville datamaskinen hente dokumentet og vise det på skjermen. Grensesnittet ble oppfattet som revolusjonerende for nettbrukerne, og gjorde det mulig for operatøren å interagere med datamaskinen i et miljø som i langt større grad korresponderte med hvordan mennesker interagerer med objekter i den analoge verden.¹⁴³

Objektorientering og bruk av musepekeren var ikke det eneste bruddet med kommandobaserte grensesnitt. Mosaics klikkbare, grafiske ikoner gjorde bruk av det den nederlandske mediesosiologen og internettantropologen Marianne van den Boomen har betegnet som semiotiske metaforer. Ved å trykke på et ikon med et hus, som refererte til brukerens hjem, kunne brukeren hente fram sin faste startside¹⁴⁴. For å søke etter ord eller fraser i dokumentet kunne man trykke på et ikon med et forstørrelsesglass – en tydelig referanse til nærlesing og detaljert inspeksjon. Man kunne også bla fram og tilbake til andre sider brukeren hadde besøkt ved å trykke på piler som pekte mot venstre eller høyre – retninger som i den vestlige kulturfæren både refererte til leseretning, og som hadde symbolsk betydning av å peke fremover og bakover i tid. Mosaics ikoner var dessuten plassert på grafiske knapper, en tydelig oppfordring til brukerens aktive trykking (se figur 3.2). Den omfattende bruken av semiotiske metaforer bar referanser til gjenstander, aktiviteter og kulturelle koder som var utviklet gjennom århundrer med menneskelig aktivitet og kommunikasjon, og utgjorde et signifikant skille fra de tidligere nettleserne.¹⁴⁵

¹⁴³ Jean Marie Deken, «The Web's First 'Killer App'», i *Web 25. Histories from the First 25 Years of the World Wide Web*, red. Niels Brügger (New York: Peter Lang, 2017), 52; Gisle Hannemyr, *Hva er internett* (Oslo: Universitetsforl, 2005), 34–35; Bertram C. Bruce, «Twenty-First Century Literacy», Technical Report (Center for the Study of Reading, Urbana, IL., november 1995), 5–7; Adam Gaffin, «Hello – Is There Anyone out There?», *Network World*, 09.09.1995, 33–34; Olav Mathiassen og Gisle E. Sletmo, *Innføring i datateknologi* (Oslo: Næringsakademiet, 1993), 23; Nielsen, *Hypertext and Hypermedia*, 120–21, 153–55; Bruce R. Schatz og Joseph B. Hardin, «NCSA Mosaic and the World Wide Web: Global Hypermedia Protocols for the Internet», *Science (American Association for the Advancement of Science)* 265, nr. 5174 (1994): 900–901.

¹⁴⁴ Beskrivelsen av nettdokumenter som 'sider' var i seg selv en metafor til leseflatene i bøker og aviser – nok et eksempel på hvor gjennomgående nettmediet ble forklart og konstruert med referanser til en eksisterende publiserings- og lesekultur.

¹⁴⁵ Yan Ma, «A Semiotic Analysis of Icons on the World Wide Web», i *Eyes on the Future: Converging Images, Ideas, and Instruction*. (Chicago, IL: ERIC Institute of Education Science, 1995), 33–36; Marianne van den Boomen, *Transcoding the Digital. How Metaphors Matter in New Media* (Amsterdam: Institute of Network Cultures, 2014), 22–24.



Figur 3.2: En nettside for NCSAs Mosaic-prosjekt, slik den framsto i Mosaic 1.0, sent 1993. Øverst syntes de ulike knappene for navigasjon, lagring og utskrift, mens teksten i blått hyperlenket til andre dokumenter på verdensveven.¹⁴⁶

De semiotiske metaforene endret grunnleggende hvordan brukerne opplevde nettet. Datamaskinene utførte de samme operasjonene som tidligere, men grensesnittet for kommunikasjon mellom menneske og datamaskin ble endret. Dersom den menneskelige brukeren klikket på hus-ikonet ville nettleseren selv aktivere kommandoen **GET**, for å hente dokumentet, etterfulgt av adressen for brukerens startside. Rent teknisk ble dokumentet hentet til datamaskinen og vist på skjermen, men metaforene ga en opplevelse av at brukeren selv beveget seg til sitt hjemmeområde på verdensveven. Operasjonene i det grafiske miljøet fjernet kravene til kunnskap om datamaskinens kommandospråk, på samme tid som de fremmedgjorde hvilke prosesser som foregikk i datamaskinen og hvordan de kommuniserte over nettverkene.¹⁴⁷

¹⁴⁶ Bildet er fra NCSA, arkivert i IAWM 2017.03.23, <https://web.archive.org/web/20170323091745/http://gladiator.ncsa.illinois.edu/Images/press-images/mosaic.1.0.2.tif>

¹⁴⁷ Jeff Sedayao, «World Wide Web network traffic patterns», i *Digest of Papers. COMPCON'95. Technologies for the Information Superhighway* (San Francisco, CA: IEEE Computer Society Press, 1995), 8-12; van den Boomen, *Transcoding the Digital*, 22–24.

Det grafiske grensesnittet endret også forutsetningene for hvilket innhold som kunne medieres på verdensveven. Riktignok hadde man tidligere kunnet lenke til både bilde-, video- og lydfiler. Men tekstbaserte grensesnitt kunne ikke vise slike medietyper. Dermed måtte filene først lastes ned og lagres lokalt, før de kunne åpnes i et egnet program, adskilt fra nettleseren. I Mosaic kunne derimot bilder, lyd og video presenteres simultant innenfor det samme grensesnittet som ble brukt til å hente ressursene, og attpåtil komponeres sammen med tekst. Mosaic gjorde verdensveven til et multimedium.¹⁴⁸

Brukervennlighet og multimediering gjorde at Mosaic ble betegnet som en «killer application»¹⁴⁹ – en mykvara så eksepsjonelt nyttig og nødvendig at den beviste kjerneverdien i en større og mer omfattende kommunikasjonsteknologi. Dette momentet sto sentralt i forklaringene fra Henrik Bastiansen og Hans Fredriks Dahl om at internett og verdensveven var disruptive innovasjoner. De utelot derimot et sentralt aspekt: Grafiske grensesnitt hadde vært tema i datavitenskapen i mer enn tjue år før Mosaic ble lansert. Gjennom 1970-tallet utviklet Xerox, som i dag er langt mer kjent for sine printere, flere operativsystemer med grafisk grensesnitt.¹⁵⁰ Disse la senere grunnlag for Apples grafiske operativsystem for Macintosh fra 1984. Gjennom 1980-tallet ble det dessuten utviklet en rekke multimedia-produkter for datamaskiner, fra bilderike leksikon og atlas, via produktkataloger til dataspill. Et viktig skille mellom dette feltet av informatikken, og de som la kreftene på nettverkskommunikasjon, var at de multimediale informasjonsproduktene ble utviklet for distribusjon gjennom fysiske lagringsmedier, som disketter og CD-ROM.¹⁵¹ Om man betrakter disse to forskningsfeltene som fullstendig isolert fra hverandre kan svært mange av 1990-tallets innovasjoner forklares som omveltninger og uventede sprang. Men utviklingen av Mosaic baserte seg i betydelig grad på kunnskap fra det multimedia-orienterte feltet av datavitenskapen og deres tiårige innsats på å kombinere multimedia og hypertekst. Mens de grafiske nettlesere endret hvordan datanettverkene ble brukt, kan de teknologiske endringene og innovasjonene med fordel forstås

¹⁴⁸ Marc Andreessen og Eric Bina, «NCSA Mosaic: A Global Hypermedia System», *Electronic Networking* 4, nr. 1 (1994): 9–15.

¹⁴⁹ Sandy Ressler, «Approaches using virtual environments with Mosaic», *The Second International WWW Conference '94 Mosaic and the Web 2* (1994): 854.

¹⁵⁰ Computer History Museum har publisert en fascinerende reklame for Xerox' grafiske operativsystem fra 1972: *Xerox Parc - Office Alto Commercial*, 1972, <https://youtu.be/M0zgj2p7Ww4> (Hentet 15.10.2020).

¹⁵¹ At distribusjonsmåten virket som et skille mellom de to forskningsfeltene skyldtes at datanettverkene båndbredde på 1980-tallet var svært begrenset, mens fysiske lagringsmedier med større kapasitet ga andre muligheter for distribusjon av plasskrevende multimedia-innhold. Se Jakob Nielsen, *Multimedia and Hypertext. The Internet and Beyond* (Boston: AP Professional, 1995), ix–x.

som del av en lengre og mer kontinuerlig utviklingsprosess, der to ulike felter av informatikken på starten av 1990-tallet møttes og kryssfertiliserte.¹⁵²

4.2 Inspirasjon gjennom leserdagboken *What's new?*

Mosaics ankomst grep inn i Oslonetts virksomhet på flere måter. Gjennom 1992 og tidlig 1993 hadde de jobbet for å etablere systemer og infrastruktur aksess til nettverkene, samt lære bedrifter og privatpersoner hvordan de kunne bruke det tekstbaserte internettet. Flere av aktørene i Oslonett mente nå at den multimediale vervensveven kunne vise internetts nytte og potensiale som kommunikasjonssystem, men at den i stor grad manglet innhold.¹⁵³

Sommeren 1993 publiserte Oslonett sin første webserver, og skapte dermed det aller første kommersielle nettstedet på .no-domenet.¹⁵⁴ Serveren ble satt opp av Gisle Aas som jobbet ved Norsk regnesentral (NR), og baserte seg på arbeidet han allerede hadde lagt ned da han satte opp og programmerte NRs webserver noen uker tidligere. På lignende vis dro webansvarlig Steinar Kjærnsrød nytte av sine erfaringer med å sette opp en webserver for Institutt for informatikk (IFI). Opphavsretten til programmeringen og koden de hadde produsert tilhørte riktignok dem selv. Samtidig innebar det, i tråd med den rådende forskningspolitikken og med velsignelse fra Oslonett-grunnleggenes arbeidsgivere, at aktørene i Oslonett var i ferd med å overføre kunnskap og forskningsresultater de hadde utviklet hos sine akademiske arbeidsgivere og sette dette i arbeid gjennom deres eget selskap. Opprettelsen av webserveren var et av de første tilfellene der disse kunnskapstransaksjonene ble materialisert.¹⁵⁵

Det første som ble publisert på webserveren var Oslonetts egen hjemmeside. Øverst på siden tronet selskapets logo som hadde blitt designet av Gisle Hannemyr, tidlig i 1992. I logoen ble navnet på virksomheten skrevet med liten forbokstav. Samtidig som det avvek fra en vanlige praksisen med å skrive egennavn med stor forbokstav, var det i tråd med slik navnet framsto i

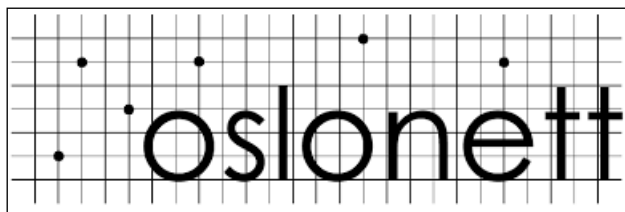
¹⁵² Henrik G. Bastiansen og Hans Fredrik Dahl, *Norsk mediehistorie*, 3. utg. (Oslo: Universitetsforl, 2019), 361–62; Janet Abbate, *Inventing the Internet* (Cambridge, Mass: MIT Press, 1999), 181; Gabriele Balbi og Paolo Magaudda, *A History of Digital Media* (New York: Routledge, 2018), 45–47; Nielsen, *Hypertext and Hypermedia*, 120–21, 153–55; Andreessen og Bina, «NCSA Mosaic», 9–15.

¹⁵³ Kristian Wicklund, «Entreprenører på nett. Teoretiske perspektiver på sosiale nettverk og en casestudie av Oslonett A/S» (Masteroppgave, Universitetet i Oslo, 2001), 82–84; Steinar Kjærnsrød, *Et skråblikk på Oslonetts webtjenester i perioden 1993 til 1997* (Steinar Kjærnsrød, 12.12.2001), 3–6. Tilgjengelig via Internet Archive Wayback Machine (IAWM) 28.07.2004. <https://web.archive.org/web/20040728221331/http://www.oslo.net/on-www.pdf>.

¹⁵⁴ Det aller første nettstedet på .no-domenet, *MultiTorg*, ble satt opp av en gruppe forskere ved Televerkets forskningsinstitutt (TF), 13.05.1993. IFI og NR publiserte egne nettsteder kort tid etter, med Oslonett-aktørene Steinar Kjærnsrød og Gisle Aas som pådrivere.

¹⁵⁵ Kjærnsrød, *Skråblikk*, 1–6; Steinar Kjærnsrød, Intervju 2, 15.04.2021; «Hvem var vi som stiftet firmaet», (Oslonett, 18.10.2001), arkivert i IAWM 22.10.2001, <https://web.archive.org/web/20011022015947/http://www.oslo.net/historie/hvem.html>.

nettadresser og annen datakommunikasjon. Navnet var plassert ovenpå et rutenett som illustrerte datanettverkene Oslonett leverte tilgang til, og seks spredte prikker i nettet symboliserte nodene i nettverket (se figur 3.3). Logoens semiotikk henspilte på alle måter på internetteknologien Oslonett leverte tilgang til og spredte kunnskap om.¹⁵⁶



Figur 3.3: Oslonetts logo, designet tidlig i 1992.¹⁵⁷

Under logoen fantes det informasjon om de ulike tjenestene Oslonett tilbød og en samling lenker til andre nettsider de antok var interessante for sidens besøkere. Praksisen med å dele lenker var i det hele tatt svært karakteristisk for den tidlige aktiviteten på verdensveven, og webansvarlig i Oslonett, Steinar Kjærnsrød, har senere forklart at:

slike linksamlinger var egentlig noe som folk så etter og brukte. ‘Har de en link til en side jeg ikke vet om’ kunne man tenke, for det var jo nesten slik at det var mulig å følge med på alt nytt som dukket opp ved å følge med på de viktigste stedene ting ble annonsert.¹⁵⁸

Det viktigste stedet Kjærnsrød og de andre Oslonett-aktørene fant slike ressurser var gjennom en annen lenkesamling. Umiddelbart etter lanseringen av Mosaic hadde NCSA startet tjenesten *What's New?* som tipset om nye nettstedet internettbrukere kunne besøke.¹⁵⁹ Den 22. september, 1993, nevnte *What's New?* Oslonetts nettsted for første gang:

A new Norwegian home page is now available from Norwegian Telecom Research and Uninett. It offers directions to other Web servers in Norway; most

¹⁵⁶ Tore Solvar Karlsen, Intervju 4, 19.04.2021; Kjærnsrød, *Skråblikk*, 1.

¹⁵⁷ Kjærnsrød, *Skråblikk*, 1.

¹⁵⁸ Kjærnsrød, *Skråblikk*, 2.

¹⁵⁹ Kjærnsrød, *Skråblikk*, 2–3; «September 1993», *What's New?* (Deutsches Elektronen-Synchrotron DESY), arkivert i IAWM 11.05.2002, <https://web.archive.org/web/20020511190943/https://www.desy.de/web/mosaic/old-whats-new/whats-new-0993.html>.

information is in Norwegian. Three other recent Norwegian servers I've learned about are Institutt for informatikk, Oslonett and Norsk Regnesentral.¹⁶⁰

I begynnelsen ble alle tips fra *What's New?* publisert på denne måten. Hver dag ble det lagt ut et nytt innlegg, med dagens dato som overskrift, der noen hos NCSA omtalte nye nettstedene de hadde lest og funnet interesse for. Nettstedene ble verken listet opp eller kategorisert etter emne, men helt enkelt formidlet i form av en leserdagbok.¹⁶¹

En slik kalendarisk framstilling av innholdet på verdensveven var mulig ettersom man faktisk kunne få oversikt over nettet på relativt kort tid. Fra Berners-Lee publiserte det første nettdokumentet i 1991 hadde verdensveven i juni 1993 vokst til 130 nettsteder. De neste seks månedene femdoblet antallet seg til 623. Dersom man forestilte seg hvert enkelt nettsted som et hefte i et bibliotek inneholdt dokumentsamlingen fremdeles et beskjedent antall enheter.¹⁶²

Kjærnsrød og de andre i Oslonett benyttet aktivt *Whats New?* til å holde oversikt over utviklingen. Nye nettsteder ble inspisert og gransket med tanke på hvordan sidene var bygget opp og kodet. Samtidig undersøkte de hvordan nettstedene publiserte informasjon og hvilket innhold de hadde, for å forstå hvilke typer tjenester som ble utviklet på det nye nettet. Deres lesning av verdensveven antok dermed en ganske spesifikk lese måte som trolig avvek betraktelig fra hvordan en uerfaren bruker tilnærmet seg nettet.¹⁶³

Gjennom sine undersøkelser identifiserte Kjærnsrød en trend. Det tekniske forlaget O'Reilly & Associates hadde i august 1993 publisert et nettsted kalt Global Network Navigator (GNN), og den 6. oktober ble nettstedet omtalt av *What's New?* En del sentral del av GNNs sider var deres «Marketplace» som tilbød en oversikt over ulike selskaper, deres kontaktinformasjon, samt produkter og tjenester disse selskapene tilbød. Inspirert av GNNs tjeneste bygget Oslonett en arena der bedrifter kunne reklamere for sine produkter og tjenester, og i november 1993 publiserte de sin egen tjeneste: Markedsplassen.¹⁶⁴

¹⁶⁰ Den originale teksten sluttet slik: «learned about [here](#), [here](#) and [here](#).» De understrekede ordene hyperlenket til nettstedene for Institutt for informatikk, Oslonett og Norsk Regnesentral. Se «September 1993», *What's New?*.

¹⁶¹ «September 1993», *What's New?*

¹⁶² Matthew Gray, «Web Growth Summary» (MIT, 03.01.1997), arkivert i IAWM, 07.06.1997, <https://web.archive.org/web/19970607003901/http://www.mit.edu/~mkgray/net/web-growth-summary.html>.

¹⁶³ Kjærnsrød, *Skråblikk*, 2–4; Kjærnsrød, Intervju 2.

¹⁶⁴ Kjærnsrød, *Skråblikk*, 2–4; «O'Reilly Internet Information Service press release» (Computer Underground Digest, 26.08.1993), Arkivert i IAWM, 12.06.2021, <https://web.archive.org/web/20210612150934/http://computer-underground-digest.org/CUDS5/cud566.txt>; «GNN Home Page» (O'Reilly & Associates, 26.08.1993), Arkivert i IAWM, 28.03.2002, <https://web.archive.org/web/20070227133456/http://www.oreilly.com/gnn/>.

Tjenesten bestod av en inngangsside der man kunne lese informasjon om tjenesten, og så videre linker til en alfabetisk eller tematisk liste over annonsører. Tjenesten var nærmest naiv i sin presentasjonsform, og hadde f.eks. en del grafiske elementer som vi enten hadde funnet på nettet, eller kokt sammen selv¹⁶⁵

Kjærnsrøds formulering om at han og Gisle Aas plukket litt her og der, og ‘kokte sammen’ noe selv, indikerte at den grafiske utformingen ikke var nøye utstudert. Organisering av informasjon var derimot sentralt i det meste en informatiker foretok seg. Og på Markedsplassen ble navnene på firmaer, samt bransjene de tilhørte, indeksert, før informasjonen ble presentert i to ulike lister. Én liste viste annonsørene alfabetisk etter firmanavn, mens en annen listet de samme bedriftene tematisk etter bransje. Organiseringen benyttet dermed katalogiseringen i en tilsvarende annonsetjeneste for næringslivet som årlig ble trykket på papir i stort opplag og som fantes i de fleste norske hjem: *Telefonkatalogens Gule Sider*.¹⁶⁶

Markedsplassen vakte oppsikt ved Televerkets forskningsinstitutt (TF). Der hadde en gruppe informatikere, ledet av forskeren Per Einar Dybvig, i mai 1993 satt opp det aller første norske nettstedet, *MultiTorg*. I august satte de også opp nettstedet Norweb som, ved å liste sentrale norske nettsteder, skulle fungere som portal til det norske domenet av verdensveven. Da Dybvig oppdaget Markedsplassen i november 1993 sendte han en e-post til sine kollegaer og ba dem se nærmere på Oslonetts nettsted: «De begynner å røre på seg. På tide vi gjør noe.»¹⁶⁷ Den kryptiske beskjeden impliserte at det fantes en konkurransesituasjon mellom Oslonett og TF. At TF måtte foreta seg noe, som et tilsvarende på Oslonetts bedriftskatalog, handlet trolig om at de selv hadde en eksplisitt målsetning om å utforske nettets potensiale for kommersielle tjenester, fra formidling av nyheter og dataspill til sportstjenester med innlevering av tippekupong. Oslonett-aktørene var således ikke alene om sin utforskning av verdensvevens kommersielle potensiale.¹⁶⁸

¹⁶⁵ Kjærnsrød, *Skråblikk*, 4.

¹⁶⁶ Aud Veen Noodt, red., *Datahistorien ved Universitetet i Oslo. Institutt for informatikk, 1977-1997* (Oslo: Inst. for informatikk, 1997), 3–7; Kjærnsrød, *Skråblikk*, 3–4; «Oslonett Markedsplassen» (Oslonett, 13.12.2001), arkivert i IAWM, 03.04.2002, <https://web.archive.org/web/20020403013915/http://www.oslo.net/historie/omp-info.html>; *Telefonkatalogens Gule Sider 1993, bind B1* (Oslo: Televerket, 1993), 1–3.

¹⁶⁷ E-post fra Per Einar Dybvig, «Oslonett markedsplasse», 26.11.1993, gjengitt i Håkon Wium Lie, «Kort om MultiTorg-prosjektets historie» (Håkon Wium Lie, 01.05.2009), arkivert i IAWM, 02.04.2021, <https://web.archive.org/web/20210402184709/https://www.wiumlie.no/1993/multitorg/om/>.

¹⁶⁸ Per Einar Dybvig, «Velkommen til NORWEB» (Televerkets forskningsinstitutt, 12.09.1993), arkivert i IAWM, 02.04.2021, <https://web.archive.org/web/20210402184725/https://www.wiumlie.no/1993/norweb/>; Håkon Wium Lie, «Velkommen innvandrere!» (UNINETT'93, Bø i Telemark, 1993), arkivert i IAWM 02.04.2021, <https://web.archive.org/web/20210402184727/https://www.wiumlie.no/1993/uninett93/>; Håkon Wium Lie, «Kort om MultiTorg-prosjektets historie»; Håkon Wium Lie, «Referat fra møte mellom NTB, TeleMobil og TF», 17.08.1993.

Markedsplassen fant forholdsvis raskt annonsører. De aller første var bedrifter som allerede kjente én eller flere av aktørene i Oslonett personlig, eller som abonnerte på internettilgang gjennom Oslonett. Gjennom vinteren og våren 1994 økte antallet annonsører på Markedsplassen, og disse varierte fra små enkeltmannsforetak som ble drevet hjemmefra til større bedrifter og institusjoner som Brønnøysundregistrene, musikkopphavsrettforvalteren TONO og tidsskriftet Computer World. En del av disse bedriftene opprettet også egne områder på Oslonetts webserver. Markedsplassen ble også spredd gjennom *What's New?* i januar 1994. Aktørenes eget sosiale nettverk fremsto svært sentralt for å spre informasjon om tjenesten, både til lokale annonsører som ønsket å være tilstede på en ny kommunikasjonsplattform og til det internasjonale verdensvev-samfunnet som fulgte med på tjenestene som ble utviklet.¹⁶⁹

At noe av den første informasjonen som sirkulerte på .no-domenet fokuserte på kommersielle bedrifter og tjenester passer godt med mediehistoriker James Currans beskrivelse av at kommersialisering preget internettet etter ankomsten av Mosaic. Samtidig dro Curran et skarpe skille mellom et «pre-market Internet»¹⁷⁰ skapt av forskere, og utviklingen av et kommersielt internett der grådige og risikovillige kapitalister omvandlet akademikernes internett til et kjøpesenter. Denne forklaringen framstår, overført til en norsk sammenheng, som oppsiktsvekkende endimensjonal. På .no-domenet var det akademikere og forskere, både gjennom egne bedrifter og statseide forskningsinstitutt, som utforsket verdensvevens kommersielle potensiale. Og underveis i dette arbeidet var de i ferd med å utvikle roller der de også agerte som produsenter og distributører av informasjon.¹⁷¹

4.3 Utforskning av rollen som nettpublisist

Ved å opprette Markedsplassen tok Oslonett et første steg i retning av selv å produsere og distribuere innhold på internett. En av tjenestens første annonsører var Arctic Adventours, en turoperatør som tilbød opplevelsesreiser til Svalbard og Nord-Norge. Selskapets daglige leder, Knut Jørstad, hadde i en lærebok om turoperasjon fra 1990 erklært at i «hele verden er det ingen kystlinje noe sted som kan kalles vakrere.»¹⁷² Og Arctic Adventours reiseprodukter rettet seg

¹⁶⁹ Kjærnsrød, *Skråblikk*, 3–4; «Markedsplassen»; «January 1993», *What's New?* (Deutsches Elektronen-Synchrotron DESY), arkivert i IAWM, 28.03.2002.<https://web.archive.org/web/20020328234008/http://www.desy.de:80/web/mosaic/old-whats-new/whats-new-0194.html>.

¹⁷⁰ Curran, «Rethinking Internet History», 37–40; Lynn Hunt, *Writing History in the Global Era*. (New York: W.W. Norton & Company, 2014), 42.

¹⁷¹ Curran, «Rethinking Internet History», 41–52.

¹⁷² Knut Jørstad, *Aktiviteter i reiselivet. Lærebok i turoperasjon og utfluktsarrangementer*. (Svolvær: Norsk reiselivs-institutt, 1990), 17.

særlig mot utenlandske turister som betraktet de arktiske delene av Norge på samme måte som noe eksotisk og eventyrlig.¹⁷³

Da Arctic Adventours ble del av Markedsplassen fikk de også et eget område på Oslonetts webserver. Webansvarlig Kjærnsrød syntes at Arctic Adventours var en interessant case for å eksperimentere videre med innholdsproduksjon for verdensveven:

Arctic Adventours hadde nemlig et produkt og en kundekrets som var skreddersydd for bruk av Internett. [...] kundene var stort sett erfarne globetrottere fra hele verden. Turene var relativt dyre og ble solgt i lave volumer, mens markedsføringen var tung pga. behovet for å distribuere ny fargebrosjyre hver sesong til agentapparatet i Europa og USA¹⁷⁴

For Kjærnsrød fremsto Arctic Adventours spredning av sine reiselivsprodukter, gjennom trykte brosjyrer og reisebyråer, som en besværlig måte å sirkulere informasjon. Kjærnsrød foreslo for Jørstad at Oslonett kunne publisere reisebrosjyren på nett, med tekst og fargebilder i skjønn forening. Jørstad var villig til å prøve og overleverte brosjyrens manuskript som en word-fil. Deretter skannet Oslonett bildene fra 1993-brosjyren og digitaliserte disse, før de ble kombinert med teksten for den kommende 1994-sesongen og publisert på nett.¹⁷⁵ I prosessen antok Oslonett en sammensatt rolle som i trykte medier ble utført av både en grafisk formgiver, en typesetter eller trykker og en distributør, og forente disse oppgavene i en ny rolle som *nettpublisist*.¹⁷⁶

Hvordan man kunne omforme en trykt reisebrosjyre til et nettsted var ikke det eneste Oslonett utforsket i prosjektet. For det fantes ingen oppskrift på hvordan en nettbrosjyre skulle spres til potensielle kunder. Kjærnsrød og de andre gjorde bruk av nettverk og kontakter de hadde opparbeidet seg i internett-samfunnet, og sendte en henvendelse som *What's New?* viderefremidlet, 3. januar 1994: «Oslonett [...] believe you will enjoy browsing the information from the Norwegian tourist operator Arctic Adventours.»¹⁷⁷ Fra NCSAs nettsted sirkulerte ryktet om Arctic Adventours' reisekatalog videre til ulike nyhetsgrupper på Usenet, en form for

¹⁷³ Kjærnsrød, *Skråblikk*, 4.

¹⁷⁴ Kjærnsrød, *Skråblikk*, 4.

¹⁷⁵ Kjærnsrød, *Skråblikk*, 4.

¹⁷⁶ Nettpublisering som term som eksisterte ikke da Oslonett publiserte reisebrosjyren, og den første forekomsten jeg har identifisert er en amerikansk forskningsrapport fra november 1994: Clifford C. Huff, «Spinning a Web: Publishing the SEI Software Configuration Management Research on the World Wide Web» (Carnegie Mellon University of Pittsburgh, Institute of Software Engineering, 1994), 1; «Grafisk fagutdanning mot år 2000. Om behovet for fagutdanning i grafisk industri i forbindelse med innføring av informasjonsteknologi», GI-rapport (Oslo: Grafisk Institutt, 1990), 39–59.

¹⁷⁷ «January 1993», *What's New?*

tidlig sosialt medium. Dessuten spredte det eksisterende nettverket av europeiske reiseagenter og -byråer, i tillegg til den vanlige fargebrosjyren, også informasjon om nettstedet. Informasjon som tidligere hadde sirkulert gjennom post og reisebyråenes kontorer – for eksempel gjennom brev, annonser og magasinartikler – beveget seg dermed også gjennom dynamiske nettverk av et stadig økende antall nettbrukere på verdensveven.¹⁷⁸

Den nye måten å distribuere reisebrosjyren møtte overveldende respons. Kunder som hadde internetttilgang kunne – i stedet for å fylle ut et skjema i en glanset papirbrosjyre som de så måtte klippe ut og sende med post – selv bestille reisen på nett. Det kunne både gjøres ved å sende en e-post til Arctic Adventours, eller ved fylle ut et elektronisk skjema på deres nettsted. Nettpubliseringsen ble angitt som hovedårsaken til at reisene for 1994-sesongen ble raskt utsolgt, og Arctic Adventours måtte be mange som hadde sendt bestillinger om å forsøke igjen neste sesong. Nettløsningen høstet dessuten oppmerksomhet langt utenfor turistindustrien. I 1994 ble Arctic Adventours nominert til prisen «Best of the Web» i kategorien for beste kommersielle nettsted, som ble delt ut av GNN, med begrunnelsen av at «This service uses the power and the widespread audience of the Web to serve a commercial purpose.»¹⁷⁹ Fra neste sesong stoppet Arctic Adventours helt å trykke brosjyren for å publisere den utelukkende på nett, og bruken av reiseagenter ble også raskt avsluttet. Nettpubliseringsen gjorde at Arctic Adventours både kunne redusere til utgifter trykk og distribusjon og samtidig eliminere et helt ledd i salgskjeden. Oslonetts første forsøk på å publisere en brosjyre på nett ga slik både økonomiske resultater for Arctic Adventours, og oppmerksomhet og anerkjennelse i internett-samfunnet.¹⁸⁰

Oslonetts tidlige erfaring med nettpubliseringsen involverte også et samarbeid med *Computerworld*, en ukeavis som rettet seg mot lesere med særlig interesse for datamaskiner og informasjonsteknologi. I likhet med store deler av den norske avisbransjen hadde *Computerworlds* produksjonsmodi endret seg betydelig gjennom 1980-tallet. Journalistene skrev sine saker i det digitale tekstbehandlingsprogrammet Word. Disse filene ble deretter overført til en grafiker som brakk om teksten, sammen med bilder og andre grafiske elementer, fortsatt i en digital arbeidsflyt. Da avisutgaven var ferdig utformet ble den sendt til trykkeriet, før den ved å trykkes på papir ble gjort analog. Foruten publiseringsformatet var *Computerworlds* produksjonsflyt gjennomgående digitalisert.¹⁸¹

¹⁷⁸ Brian Lucas, «Directory of travel information available via internet», UseNet Newsgroup rec.travel.misc, 25.07.1994, https://groups.google.com/g/rec.travel.misc/c/_DRX4TOw6E0/m/2Xvy-YDRIGsJ; Kjærnsrød, *Skråblikk*, 4–5.

¹⁷⁹ «Best of the Web: Best commercial site '94» (Global Network Navigator, 06.04.1997), arkivert i IAWM, 06.04.1997, <https://web.archive.org/web/19970406113047/botw.org/1994/awards/money.html>.

¹⁸⁰ Kjærnsrød, *Skråblikk*, 4–5.

¹⁸¹ «Grafisk utdanning mot 2000», 34–35; Kjærnsrød, *Skråblikk*, 15–16.

Med utgangspunkt i den digitale arbeidsflyten innledet de et samarbeid med Oslonett for «å undersøke om denne formen for ‘avis’ er noe folk ønsker å abonnere på i stedet for eller i tillegg til den vanlige utgaven.»¹⁸² Samtidig ønsket Oslonett «å se om det er mulig å automatisere publisering av CW gjennom World Wide Web og Internettet.»¹⁸³ De første nettgavene av *Computerworld* ble publisert på nett i desember 1993. Sammen utviklet de rutiner for hvordan journalistene skulle bruke stiler i Word til å markere overskrift, ingress, brødtekst og underoverskrifter. Ved å standardisere journalistenes stilbruk skapte Oslonett en flyt der journalistenes pre-formaterte word-dokumenter enkelt kunne omvandles til html-dokumenter, og samtidig bevare informasjonen om de ulike tekstelementenes stil. Oversettingen mellom Word og html ble etter hvert automatisert med programmering av ulike skript og makroer, og fra høsten 1994 ble journalistenes saker publisert på nett med svært få, menneskelige innsatser.¹⁸⁴

Funnet av ukeavisen *Computerworlds* nettpublisering, med eksperimentering fra 1993 og fast publisering fra 19. august 1994, utfordrer rådende forklaringer om at *Brønnøysund Avis* og *Dagbladet*, med sine satsninger i mars 1995, var de første avisene på nett. Mer presist var disse de første dagsavisene på nett. Det kan dessuten påpekes at TFs nettsted MultiTorg eksperimenterte med å publisere enkeltstående nyheter fra *Dagens næringsliv* allerede i mai 1993. Dette ble riktignok ikke publisert i noe samarbeid med avisen, og TF hentet informasjonen fra NTBs elektroniske nyhetsstrøm som også gikk til de ulike avisredaksjonene i Norge. Arbeidsflyten liknet dermed den Oslonett skulle utføre i sitt OL-prosjekt i februar 1994. Oslonett og TFs parallelle utforskninger av nyhetstjenester indikerte igjen likheter i satsninger og utviklinger. Og mens de begge lot seg inspirere av trender i det internasjonale nettsamfunnet, var eksperimentene forankret i en konkret, norsk kontekst.¹⁸⁵

¹⁸² «Computerworld i World Wide Web» (Oslonett, 1993), arkivert i IAWM, 21.06.2002, <https://web.archive.org/web/20020621134809/http://www.oslo.net/historic/CW/Om.html>.

¹⁸³ «Computerworld i World Wide Web».

¹⁸⁴ Kjærnsrød, *Skråblikk*, 15–16.

¹⁸⁵ Bastiansen og Dahl, *Norsk mediehistorie*, 367; Dag Solvoll et al., «Information exchange in MultiTorg», *Teletronikk* 89, nr. 4 (1993): 51–58; Lie, «Referat fra møte mellom NTB, TeleMobil og TF».

4.4 Oppsummering

Den grafiske nettleseren Mosaic endret grunnleggende hvordan nettets brukere navigerte på verdensveven. Med etableringen av et grafisk miljø for kommunikasjon mellom menneske og datamaskin kunne verdensveven opereres på en måte som i større grad svarte til hvordan mennesker interagerer med objekter i den fysiske verden, og den utstrakte bruken av semiotiske metaforer senket kravene til forkunnskaper og kompetanse i avanserte dataspråk. Metaforiseringen av verdensveven ledet dermed til enklere bruk, samtidig som den fremmedgjorde hvilke prosesser og handlinger datamaskinen utførte. Som kommunikasjonsteknologi endret verdensveven seg fra et rent tekstmedium til et multimedium.

Brukervennligheten og multimedieringen opplevdes som revolusjonerende. Samtidig sto Mosaic på skuldrene til nærmere tyve år med forskning innen et annet felt av informatikken som hadde arbeidet med å kombinere hypertekst og multimedia i grafiske grensesnitt. Heller enn å forstå den teknologiske utviklingen som disruptiv kan den forklares som resultat av en lengre, kontinuerlig prosess der nettverks- og multimedia-feltene i informatikken på tidlig 1990-tall begynte å kryssfertilisere. Den store omveltningen var først og fremst knyttet til hvordan datanettverkene kunne brukes.

Verdensvevens multimediering grep inn i Oslonett-aktørens satsninger og aktiviteter. Gjennom utstrakt bruk av NCSAs leserdagbok *What's New?* utforsket Kjærnsrød og hans kollegaer ulike nettsted på verdensveven, og lot seg særlig inspirere av amerikanske nettsteder som formidlet informasjon om kommersielle virksomheter. Høsten 1993 lanserte Oslonett portalen Markedsplassen som la til rette for spredning av informasjon om ulike bedrifter og tjenestene de kunne tilby. De var riktignok ikke alene: Miljøet ved det Televerkets forskningsinstitutt interesserte seg for liknende problemstillinger og fulgte Oslonetts aktiviteter nøye – også de med et særlig blikk for verdensvevens kommersielle potensiale. Den utbredte dikotomien i internetthistoriografien, der forskning og forretningsutvikling har framstått som diametrale motpoler, framsto både hos Oslonett og TF som elementer som gikk hånd i hånd.

Med publiseringene av en reisebrosjyre og ukeavisen *Computerworld* ønsket Oslonett først og fremst å demonstrere nettmediets muligheter og øke den generelle interessen for internett. Samtidig innebar det å intervensjonere i eksisterende modi for publisering og distribusjon, og utvikle praksiser for publisering og distribusjon på nett.

5. Akademiske nomader i et multimedia-laboratorium

«Oslonett tar gull. Gir verden nyhetene aller først.»¹⁸⁶ Den 18. februar 1994 var norske medier proppfulle av stoff om de olympiske lekene (OL) på Lillehammer. Ukeavisen *Computerworld* var intet unntak, men bidro med sin særegne vinkling på datanyheter: Forsiden var riktignok prydet med et fargebilde av langrennsløperen Thomas Alsgaard som jublende mottok sin gullmedalje for 30 kilometer langrenn. Men overskriften påsto at langt flere enn de norske idrettsutøverne presterte på internasjonale arenaer. OsloNETTs publisering av sportsresultater og -reportasjer på verdensveven, med automatisk oversetting til engelsk for utenlandske lesere, ble hyllet av både verdenspresse, forskere og brukere av verdensveven.¹⁸⁷

5.1 Norge i verden: Automatisk oversetting av språk

Det er vanskelig å forklare OsloNETTs OL-prosjekt, uten å berøre den sentrale rollen idrett spilte både i Forskningsparken, der OsloNETT hadde lokaler, og i norsk nærings- og samfunnsliv på 1990-tallet. Etter tiår som en middelmådig sportsnasjon begynte norske utøvere å hevde seg internasjonalt i en rekke idretter på begynnelsen av 1990-tallet. I sin nyttårstale for 1992 koblet statsminister Gro Harlem Brundtland disse idrettsprestasjonene til sine visjoner for både eksport av industri og arbeid for fred og menneskerettigheter. I talen introduserte hun et nytt, nasjonalt motto: «Det er typisk norsk å være god.»¹⁸⁸ Prestasjoner på idrettsarenaen ble koblet til en parole for både næringsvirksomhet og samfunnsutvikling, og bygget opp under et selvbilde av en nasjon med helt spesielle evner og forutsetninger.¹⁸⁹

¹⁸⁶ «Oslonett tar gull. Gir verden nyhetene aller først», *Computerworld*, 18.02.1994, 1.

¹⁸⁷ Jakob Nielsen, *Multimedia and Hypertext. The Internet and Beyond* (Boston: AP Professional, 1995), 175; Steinar Kjærnsrød, *Et skråblikk på OsloNETTs webtjenester i perioden 1993 til 1997* (Steinar Kjærnsrød, 12.12.2001), 7–10. Tilgjengelig via Internet Archive Wayback Machine (IAWM) 28.07.2004. <https://web.archive.org/web/20040728221331/http://www.oslo.net/on-www.pdf>.

¹⁸⁸ Gro Harlem Brundtland, «Nyttårstale 1.1.1992» (Oslo, 01.01.1992), 5. <https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/smk/vedlegg/taler-og-artikler-av-tidligere-statsministre/gro-harlem-brundtland/1992/nyttarstale-1992.pdf> (Hentet 28.02.2021).

¹⁸⁹ Ånund Brottveit, *Slik blir nordmenn norske. Bruk av nasjonale symbol i eit fleirkulturelt samfunn* (Oslo: Unipax, 2004), 149–53; Peter Lawler, «Scandinavian Exceptionalism and European Union», *Journal of Common Market Studies*, Journal of Common Market Studies, 35, nr. 4 (1997): 578–81; Ann Karene Rasmussen, «Fiskebein gjør seg best i bakken. Ei analyse av representasjonen av det nasjonale i reklamar kring dei fire internasjonale vinteridrettsarrangementa arrangert i Noreg mellom 1982 og 2011» (Masteroppgave, Universitet i Bergen, 2012).

Koblingen mellom toppidrett og teknologiutvikling ble omfavnet av miljøet i Forskningsparken, der Oslonett flyttet inn i 1993. Administrerende direktør i Forskningsparken, Svenning Torp, uttalte til *Dagens Næringsliv* at

Vårt mål er å bli en forskningspark i Europas førstedivisjon. [...] Derfor skal vi bruke store idrettsarrangementer for å markedsføre Oslo som kunnskapsby. Både under vinter-OL på Lillehammer og sykkel-VM i Oslo/Hamar neste år skal vi markere oss.¹⁹⁰

Torps metaforiske beskrivelse av å spille på Europas øverste nivå var et av flere eksempler på at teknologisk innovasjon ble knyttet til toppidrettens konkurranse- og prestasjonskultur. Bedrifter i Forskningsparken hadde begynt å koble sine virksomheter til de kommende olympiske lekene allerede høsten 1992. Gjennom 1993 ble det avholdt messer, arrangementer og presentasjoner der nærings- og teknologiutvikling ble forbundet ytterligere med og OL på Lillehammer. Entreprenørene i Forskningsparken ble eksplisitt oppmuntret til å benytte det kommende OL-arrangementet til egeneksponering av kunnskaper og oppfinnelser i det som ble omtalt som Norges utstillingsvindu mot verden.¹⁹¹

Relasjonen mellom Norge og verden hadde vært sentral i Oslonetts virksomhet siden starten. Å etablere allmenn tilgang til internett ble omtalt som å knytte seg til en global landsby. Visjonen om et verdensomspennende informasjonssystem var dessuten tydelig tilstede i det engelske navnet på verdensveven, the World Wide Web. Man kan med rette spørre hvor globalt internett var i 1994, og som nevnt i kapittel 3.2 betraktet Hannemyr først og fremst den globale utbredelsen som en spredning til industrialiserte land i samtlige verdensdeler. Samtidig var en rekke land som ikke direkte kunne betegnes som vestlige i mars 1994 tilknyttet internett.¹⁹²

At internett var et grenseoverskridende fenomen utelukket ikke en plass for det nasjonale. Da Oslonett publiserte sitt første nettsted sommeren 1993 hadde selskapets logo vært plassert øverst, i svart-hvitt, med firmanavnet skrevet ovenpå et rutenett og noen prikker som symboliserte internettet og dets brukere. Denne logoen ble også benyttet i konsulentbrosjyrer, instruksjonsbøker for norske brukere og på startsidene for norske aksess-kunder til 1995. Men

¹⁹⁰ Øyvind Finstad, «Sikter mot Europa-toppen», *Dagens Næringsliv*, 30.03.1993, 19.

¹⁹¹ Noen eksempler finnes i Trine E. Thorbjørnsen, «Kort og godt», *Treffpunkt* 6, nr. 4 (1992): 3; «Seminar for superledere», *Treffpunkt* 8, nr. 2 (1994): 4; Finstad, «Sikter mot Europa-toppen», 19.

¹⁹² Blant de 64 landene med internettilkobling i mars 1994 fant man blant annet Egypt, Tunisia, India, Kuwait, Fiji, Costa Rica, Nicaragua, Puerto Rico, Chile, Ecuador, Peru og Venezuela. Se Steinar Kjærnsrød et al., «Report from 'WWW meets the 1994 Olympics'» (Oslonett, 05.04.1994), arkivert i IAWM, 31.05.2002 <https://web.archive.org/web/20020531190245/http://www.oslo.net/historie/OL/OlympicWWW.html>.

fra januar 1994 framsto Oslonett annerledes på verdensveven. Det grafiske toppbanneret fikk farger, og ble supplert både med et kart over Norge og et norsk flagg. Banneret tronet øverst på forsiden, og signaliserte tydelig for alle nettstedets besøkere at de som laget siden var norske (se figur 2). Ettersom bruken av nasjonale symboler i Oslonetts selvframstilling begrenset seg til verdensveven, kan det synes som nasjonale identitetsmarkører først og fremst var sentralt i hvordan virksomheten identifiserte seg selv i denne konteksten.¹⁹³



Figur 2: Toppbanneret på Oslonetts nettsted, slik det ble gjengitt i *Computerworld* 21.01.1994.

Forholdet mellom det nasjonale og det internasjonale preget flere aspekter av kommunikasjonen på verdensveven. Med et 60-talls nasjonaliteter fungerte det engelske språket som et *lingua franca* – et fellesspråk for brukere med en rekke ulike nasjonaliteter som ikke forsto hverandres morsmål. Det engelske språket var dessuten innebygget i de underliggende kodene og dataspråkene som verdensveven baserte seg på. Oslonett-aktørene var dermed vant til engelsk både fra faglitteratur og kunnskapsutveksling med internasjonale forskningsmiljøer. Samtidig engasjerte de seg for bruk av norsk språk. I Oslonetts instruksjonsmanual omformet Gisle Hannemyr konsekvent engelske ord og fraser til norsk. Det engelske uttrykket «smiley» ble omdøpt til fjesing og nummertegnet # ble omtalt som skigard, en henvisning til en tradisjonsrik, nordisk gjerdekonstruksjon. En annen Oslonett-aktør som kjempet aktivt for bruk av norsk språk og norske uttrykk var Erling Martmann-Moe, forskningssjef for media ved Norsk regnesentral (NR) og dessuten leder av medieutvalget i Norsk faglitterær forfatterforening. Ved å vise til århundrer med språk- og mediehistorie hevdet han at «de muntlige språkene som ikke ble skriftspråk døde ut, og skriftspråkene som ikke kom på trykk døde ut. Det samme vil på sikt skje med de språkene som ikke blir elektronisk publisert».¹⁹⁴

¹⁹³ Margrete Østerud, «Nettismen på frammarsj», *Computerworld*, 21.01.1994, 20–21; «Oslonett A/S - din kunnskapspartner» (Oslonett, 1993), 1–4; Gisle Hannemyr, *Unix og tjenester på nettet. Veiledning for brukere av Oslonett Aksess*, versjon 1.04. (Oslo: Oslonett, 1995); «Oslonett Aksess World Wide Web Hjemmeside» (Oslonett, 29.07.1994), arkivert av IAWM, 09.11.2005,

<https://web.archive.org/web/20051109100007/http://www.oslo.net:80/img/homepage-19940729.gif>.

¹⁹⁴ Heidi Egede-Nissen, «Kjemper mot språktæring», *Computerworld*, 10.07.1994, 4–5.

Maartmann-Moe argumenterte altså ikke for at norsk sto i et direkte konkurranseforhold til engelsk. Heller mente han at det norske språkets overlevelse på sikt betinget en aktiv bruk og publisering i framtidens medieformer. Verdensveven var ikke nødvendigvis en trussel, men like mye en mulighet til å videreføre det norske språket.¹⁹⁵

Idéen om at norsk kunne sameksistere med engelsk på verdensveven hadde preget Oslonetts arbeid med nettpublisering. Da de satte opp sin første webserver i 1993 hadde Gisle Aas, ansatt ved NR, programmert en funksjon som gjorde at Oslonetts server identifiserte hvilket land brukerens datamaskin befant seg i. Om brukerens datamaskin hadde norsk IP-adresse ble Oslonetts nettside vist med norsk originaltekst. Dersom datamaskinen derimot hadde en utenlandsk IP-adresse fikk leseren servert en versjon av teksten som var oversatt til verdensvevens fellesspråk. En norskspråklig leser i utlandet ville riktignok få levert siden på engelsk, men løsningen indikerte en sterk oppmerksomhet for språk. Oslonett var like opptatt av å kommunisere med et internasjonalt publikum som med et norsk, og arbeidet i praksis for en flerspråklig verdensvev der tekstens språk ble tilpasset leserens lokasjon, framfor skribentens arbeidsspråk.¹⁹⁶

Fram til OL-prosjektet, som ble døpt «WWW meets the Winter Olympics 1994», hadde Oslonett oversatt dokumenter fra norsk til engelsk manuelt. For hver norskspråklige tekst som skulle være tilgjengelig på engelsk, ble det utarbeidet et eget dokument på engelsk. Den manuelle arbeidsflyten hadde fungert ettersom Oslonetts publisering til da hadde vært klassiske prosjekter. Innholdet ble produsert på forhånd, før det til slutt ble publisert som et ferdig produkt på nett. OL-tjenesten var derimot av en helt annen karakter. Oslonett skulle publisere resultater på nett i sanntid, basert på informasjon som fortløpende ble hentet fra Norsk Telegrambyrås (NTB) informasjonstjeneste. Selve publiseringen til nett var dessuten automatisert ved at NTBs tekstfiler automatisk ble omvandlet til verdensvevens dokumentformat, html, før disse automatisk ble publisert på Oslonetts OL-nettsted. Innholdet ville derfor være i stadig utvikling og forandring, og for å tilby en tospråklig tjeneste på både norsk og engelsk utviklet Oslonett en automatisert oversetting mellom de to språkene.¹⁹⁷

¹⁹⁵ Karin Dovring, *English as Lingua Franca. Double Talk in Global Persuasion* (Westport, CT: Praeger, 1997), 7–8; Gisle Hannemyr, «Unix og Internett», februar 1999, arkivert i IAWM, 06.02.2020, <https://web.archive.org/web/20200602091144/https://hannemyr.com/unix/>.

¹⁹⁶ Nielsen, *Multimedia and Hypertext*, 207; Kjærnsrød, *Skråblikk*, 2–8.

¹⁹⁷ Kjærnsrød et al., «Report from 'WWW meets'»; Steinar Kjærnsrød, «About the Results Service from The Winter Olympics at Lillehammer 1994» (Oslonett, 23.02.1994), arkivert i IAWM 22.03.2002, <https://web.archive.org/web/20020322174556/http://www.oslo.net/historie/OL/OL94.html>; Kjærnsrød, *Skråblikk*, 2–9.

Automatisk oversetting mellom ulike språk hadde vært tema i datavitenskapen siden 1950-tallet. Men det var i liten eller ingen grad prøvd ut på verdensveven. Oslonetts automatisering innebar at en datamaskin selv skulle oversette informasjonen fra norsk til engelsk. For at datamaskinen skulle vite hvordan den oversatte ulike ord og fraser hadde Oslonett lagt inn det de kalte en mappetabell. Her var ulike norske ord og uttrykk koblet til sine engelske ekvivalenter.¹⁹⁸ Prosessen var konfigurert på forhånd av programmererne Anders Ellefsrud (IFI) og Gisle Aas (NR), som gjennom et script i programmeringsspråket Perl instruerte datamaskinen hvordan den skulle utføre det Oslonett kalte «substituering av tekstfragmenter med annen tekst»¹⁹⁹ – altså å erstatte norske enkeltord og -fraser med engelske. I teorien skulle automatiseringen fjerne behovet for manuell oversetting.

I praksis fjernet likevel ikke den automatiserte oversettingen behovet for menneskelig redigering. Heller enn å være en universell språkoversetter var mappetabellen tematisk begrenset og inneholdt en avgrenset mengde ord. Ettersom formidling av resultater fra idrettskonkurransene var sentralt i tjenesten Oslonett planla hadde de for eksempel lagt inn ulike betegnelser for utøvernes plasseringer. Ord som «første», «andre» og «tredje» ble koblet til de engelske ordene «first», «second» og «third». Men den forhåndsprogrammerte oversetteren kunne for eksempel ikke skille ordet for nest beste plassering fra mellomnavnet til den norske alpinisten Kjetil André Aamodt. I den engelske versjonen av deltakerbeskrivelsen, og i nyhetene om at Aamodt vant én sølvmedalje og to bronsemedaljer, ble navnet derfor oversatt til engelsk som Kjetil *Second* Aamodt. Oversettingen hadde med andre ord et problem med å forstå ordenes semantikk. Den kunne verken skille mellom ulike konnotasjoner av et ord, eller mellom homonymer – altså ulike ord som hadde lik skrivemåte, men forskjellig betydning.²⁰⁰ Oslonett hadde strevd i flere år med å få mennesker til å forstå datamaskinens språk, men denne gangen var problemet at datamaskinen ikke forsto menneskenes språk.

Utfordringer med de automatiske oversettelsene ble tema for mange av henvendelsene Oslonett fikk fra utenlandske lesere på e-post. Spørsmål som var viktige, eller som ble stilt ofte, ble gjengitt av Oslonett på en egen side med ofte stilte spørsmål (på engelsk «Frequently Asked Questions», heretter FAQ), med et tilhørende svar. Et av spørsmålene lød slik: «What does the

¹⁹⁸ Yehoshua Bar-Hillel, «The Present Status of Automatic Translation of Languages», *Advances in Computers* 1, nr. 1 (1960): 91–93; Kjærnsrød, *Skråblikk*, 7–8.

¹⁹⁹ Kjærnsrød, *Skråblikk*, 7–8.

²⁰⁰ A. Hasselgren, «Right Words, Wrong Words and Different Words: An investigation into the lexical copings of Norwegian advanced learners of English» (Hovedfagsoppgave, Universitetet i Bergen, 1993), 1–15; Kjærnsrød, *Skråblikk*, 8–9.

word ‘KUNSTLØP’ mean? You seem to need a K12 level English course?»²⁰¹ At det norske ordet for «figure skating» hadde dukket opp i en engelsk oversettelse skyldtes trolig at dette ordparet ikke fantes i mappetabellen. Dermed kunne heller ikke datamaskinen oversette ordet til engelsk. Påstanden om at Oslonett trengte å gjennomgå engelskopplæringen i det amerikanske skolesystemet indikerte at sluttresultatet av den automatiske oversettingen ikke var fullstendig overbevisende for en leser med engelsk som morsmål.

På FAQ-siden svarte webansvarlig Steinar Kjærnsrød at

We have set up a translating filter which originally was designed to only translate names of countries, event names and other common phrases likely to appear on the lists. This Perl filter soon turned out to be more or less a natural language translator. We do some post-editing to correct funny translations, but we are not able to cope properly with every single file. Please live with it and feel free to learn a couple of Norwegian words :-)²⁰²

Svakheter i den engelske oversettelsen ble altså forklart på forskjellige måter. For det første var Oslonetts intensjon både annerledes og mindre ambisiøs enn løsningen de endte opp med å utvikle. At programmeringen kunne benyttes til en mer allmenn oversettelse av språk var noe de oppdaget da de satte løsningen i arbeid. For det andre fortalte de at begrensede ressurser gjorde det umulig å rette alle de språklige feil manuelt. Argumentet om et misforhold mellom tilgjengelige ressurser og høye ambisjoner for nybrottsarbeid har vært gjennomgående i Oslonett-aktørenes forklaringer av sine mange prosjekter – det man kan beskrive som et narrativ om travle innovatører. Kjærnsrød avsluttet dessuten i en humoristisk og uformell tone der han ba sine lesere om å leve med skavankene og heller lære seg noen fremmedord.

Kjærnsrøds lettbenete og spøkefulle tone sto i kontrast til hvordan man forholdt seg til slikt i norsk presse og kringkasting. Mediehistoriker Henrik Bastiansen har vist hvordan produksjonssystemet i norsk fjernsyn helt fra 1960-tallet var preget av et ideale om feilfrie sendinger med god flyt, og at kvaliteten på presentasjon og avvikling var et spørsmål om profesjonalitet. Selv om fjernsynsprogrammene hadde endret seg betraktelig og fått en løsere form på midten av 1990-tallet, var både tekniske og menneskelige feil noe man beklaget i en formell og alvorlig tone. At Kjærnsrød forholdt seg radikalt annerledes til manglene ved Oslonetts tjeneste kunne delvis handle om at han ikke bar på kringkastingens forventninger til

²⁰¹ Steinar Kjærnsrød, «FAQ for Oslonett’s ‘WWW Meets The 1994 Winter Olympics’» (Oslonett, 24.02.1994), arkivert i IAWM 24.04.2002, <https://web.archive.org/web/20020424184159/http://www.oslo.net/historie/OL/FAQ.html>.

²⁰² Kjærnsrød, «FAQ».

plettfrie sluttresultater. Men i motsetning til kringkastingen av TV og radio, som for seerne i bare eksisterte i øyeblikket det ble sendt, og de trykte mediene der det som ble distribuert forble slik det var trykket, svart på hvitt, kunne verdensvevens innhold redigeres og endres kontinuerlig. Dessuten var verdensveven, både som teknologi og medium, helt nytt og i en fase med eksperimentering og utvikling, en kontekst som bidro med noen ganske andre forventninger. Disse omstendighetene, sammen med verdensvevens uformelle omgangsform, ble brukt av Kjærnsrød for å be leserne om å overse feil og mangler og heller nyte at de fikk oppleve en medieteknologi i støpeskjeen.²⁰³

5.2 Nye praksiser for akademiske nomader

Utfordringene med Oslonetts automatiske oversetting handlet om mer enn elektronikkens manglende forståelse for semantikk. Løsningen de programmerte baserte seg på en innebygd forventning til dataene som skulle mates inn. Kjærnsrød beskrev det slik på prosjektets FAQ-side: «Før dette prosjektet startet håpet vi å motta bare resultater, ikke resultater blandet med kommentarer og annen støy fra journalistene på vakt ved NTBs desk.»²⁰⁴

Oslonett ønsket å motta det de betraktet som *rene* data. Skøyteløpernes tider, skihoppernes lengder, ishockeylagenes scoringer og kunstløpernes stilpoeng kunne alle måles og uttrykkes som tall. Slike tall var en datatype som Oslonett-aktørene var vant til å behandle, for eksempel i sitt arbeid med å systematisere data fra medisinsk forskning.²⁰⁵ Sammenstillingen av slike data var det informatikere betegnet som informasjon, og i vurderingen av informasjon var man svært opptatt av dens kvalitet og troverdighet. Tallene fra idrettsarrangementene var forholdsvis objektive størrelser som enkelt kunne behandles, og Oslonett opplevde at det informasjonsbildet de kunne skapt med disse dataene ble forurenset av journalistenes subjektive framstillinger.²⁰⁶

Journalister og redaktører i presse og kringkasting brukte informasjonsbegrepet annerledes. For en sportsjournalist kunne informasjon være et utsagn fra en idrettsutøver, eller noe journalisten selv observerte på arenaen. Publikums engasjement ble ikke målt som

²⁰³ Henrik Grue Bastiansen, *Fra referat til reportasje. Dagsrevyen 1960-1969*, Kultur- og tradisjonsformidlende forskning 52 (Oslo: Norges forskningsråd, 1996), 49–52; Henrik Grue Bastiansen, *Vaktbikkjefjernsynet. Kritisk journalistikk og undersøkende dokumentar i norsk TV* (Kristiansand: IJ-forlaget, 2011), 180–81.

²⁰⁴ Kjærnsrød, «FAQ».

²⁰⁵ I følge databasen Cristin hadde fem av Oslonett-aktørene publisert forskning før oppstarten av Oslonett. Forskingen som var utførte av Yngvar Berg, Gisle Hannemyr, Otto Milvang, Erling Maartmann-Moe og Gisle Aas hadde blant annet undersøkt hvordan man kunne systematisere data og modellere statistikk innen medisin, kjemi og fysikk; Kjærnsrød «FAQ»; Kjærnsrød, *Skråblikk*, 9.

²⁰⁶ Kjærnsrød et al., «Report from 'WWW meets'»; Torgeir Daler mfl., *Håndbok i datasikkerhet. Informasjonsteknologi, sårbarhet og sikkerhet* (Oslo: Universitetsforlaget, 1993), 28–29.

lydvolum i desibel, men beskrevet som «jubelbrøl».²⁰⁷ Skøyteløperen Johann Olav Koss' følelsesreaksjon da han vant gull på 5 000 meter ble dessuten formidlet som «gledestårer».²⁰⁸ Konkurransene ble riktignok avgjort etter bedømmingskriterier som liknet informatikernes begrep om informasjon. Men rapporteringen fra det som utspilte seg på idrettsarenaen handlet om langt mer enn å ramse opp resultater, og inkluderte informasjon som vanskelig kunne separeres fra subjektive observasjoner og framstillinger. Journalistikken og informatikken hadde i det hele tatt svært ulike måter å betrakte og behandle informasjon, noe som dypest sett påvirket hvordan disse disiplinene konstituerte kunnskap.²⁰⁹

Selv om Kjærnsrød og de andre i OL-prosjektet følte at journalistene forkludret sportsresultatene med sine subjektive forklaringer var de nødt til å forholde seg til dette. Siden det var vanskelig å skille resultatene fra NTB-journalistenes formidling valgte Oslonett å publisere samtlige av NTBs OL-relaterte nyhetsmeldinger på nettstedet, totalt 241. Noen utfordringer i omformingen til nettdokumenter gjorde dessuten at Oslonett måtte gjennomgå og redigere disse tekstene manuelt, etter at de var publisert på nett. For de lengre NTB-artiklene var det betydelige utfordringer med den automatiske oversettingen til engelsk, noe som gjorde at de etter hvert valgte ut det de mente var de mest interessante artiklene og oversatte disse manuelt til engelsk. OL-prosjektet utviklet seg i det hele tatt til noe ganske annet enn det informatikere vanligvis beskjeftiget seg. Mens automatisk oversetting og publisering var verktøy de utviklet med sin kunnskap som informatikere, liknet det å velge ut tekster til publisering på nettstedet, samt å korrigere og redigere artikler, på kjerneoppgavene til deskjournalister og redaktører i presse og kringkasting. En rekke av Oslonett-aktørene var i ferd med å bli det Peter Burke har kalt akademiske nomader, «individuals who were trained in one discipline but migrate to another, taking with them the habitus of the old discipline but applying and adapting it to the new.»²¹⁰ Med en målsetning om å vise verdensvevens potensiale som medium begynte de å veve sammen praksiser fra både informatikk og mediepublisering.²¹¹

Flere andre informatikere hadde på liknende vis begynt å definere og tilpasse ulike praksiser for mediering. I monografien *Hypertext and Hypermedia* fra 1990, som ble utgitt på et amerikansk forlag for et internasjonalt publikum, benyttet den danske informatikeren Jakob Nielsen termer som *redaktør*, *publisist* og *distributør* til å beskrive arbeid og funksjoner i

²⁰⁷ Lars N. Sæthre, «Tusenvis hyldet vinneren», *Aftenposten*, 15.02.1994.

²⁰⁸ Tom R. Hæhre og Kay Stenshemmet, «Så kom tårene...», *Romerikes Blad*, 14.02.1994.

²⁰⁹ For ulik bruk av informasjonsbegrepet i informatikk og journalistikk, se f.eks. Daler mfl., *Håndbok i datasikkerhet*, 29–30; Egil Fossum, *Er nå det så sikkert?* (Oslo: Cappelen, 1991), 68–69.

²¹⁰ Peter Burke, *What Is the History of Knowledge?* 5. utg. (Cambridge: Polity, 2019), 43.

²¹¹ Kjærnsrød et al., «Report from 'WWW meets'»; Egil Tannæs, *Redaktør i fagpressen* (Oslo: Fagpressen, 1995), 6–8.

produksjonen av dataprogrammer og elektroniske, multimediale dokumenter. Han definerte ikke detaljert hvordan disse rollene fungerte i digital medieproduksjon, eller hvordan de forholdt seg til produksjonsmoduser i aviser eller fjernsyn, men benyttet dem likevel til å betegne ulike oppgaver og prosesser i produksjonen av hypertekst og digital multimedia. I *Multimedia and Hypertext* fra 1995 slo Nielsen fast at redaktør-, publisist- og distributørfunksjonene fantes på tre ulike domener som fungerte forholdsvis separat og atskilt; datamedier, trykt distribusjon og kringkasting, uten at han prioriterte å se disse ytterligere i sammenheng. Andre toneangivende aktører skulle også snart skrive om publisering og redaktørskap for verdensveven, også disse uten å se produksjonsrollene i lys av deres motsvarenheter i trykt publisering eller kringkasting. Da medie- og forlagshusene fikk øynene opp for verdensveven i løpet av 1995 økte samvirket mellom informasjons- og medievitenskap. Men foreløpig kunne det synes som informatikerne selv la premissene for hvordan de teoretiserte og utviklet praksiser for nettpublisering.²¹²

5.3 Forhandling om retten til informasjon

I forkant av OL på Lillehammer i 1994 var Oslonetts plan å formidle resultater som tekst, krydret med et par grafiske elementer. Med unntak av verdensvevens mulighet til å navigere mellom ulike sider ved å klikke på en mus, ville ikke medieproduktet skille seg stort fra kringkastingens tekst-TV. Men da nettstedet begynte å sirkulere på verdensveven kom det en rekke henvendelser fra lesere i ulike land som ønsket å se bilder av sine favorittutøvere. Kjærnsrød mottok blant annet e-poster fra jenter som etterspurte bilder av spesifikke mannlige skøyteløpere i trikot. Oslonetts lesere forventet at formidling fra et idrettsarrangement på verdensveven kunne tilby langt mer enn resultatlister, ikke ulikt slik trykte aviser skapte multimediale fortellinger med både tekst og bilder. Oslonett satte disse forventningene i dialog med sin kunnskap om multimedial framstilling på verdensveven, og begynte å publisere bilder av ulike idrettsutøvere. Totalt ble det publisert 345 bildefiler før avslutningsseremonien, og i rapporten fra OL-tjenestens prosjektgruppe ble bildetjenesten beskrevet som svært populær. Innspill fra leserne ble altså brukt aktivt i å utvikle og omforme OL-prosjektet underveis.²¹³

Publiseringen av bilder gjorde at Oslonett fikk spørsmål om de hadde egne fotografer og reportere til stede på Lillehammer. Dette kunne Oslonett avkrefte. Bildene ble rett og slett ble kopiert fra NRKs direktesendinger. I sine kontorer på Forskningsparken hadde Oslonett satt

²¹² Nielsen, *Hypertext and Hypermedia*, 11–12, 166–89; Nielsen, *Multimedia and Hypertext*, 14, 353–54; Paula Hane, «Transitions and options in publishing», *Database* 18, nr. 3 (1995): 7–8; Bob Metcalfe, «Web publishing picks up where desktop publishing leaves off», *Infoworld* 17, nr. 2 (1995): 55.

²¹³ Kjærnsrød et al., «Report from 'WWW meets'».

opp et fjernsyn som viste TV-sendingen. Disse signalene ble koblet via en videokassettpiller, og videre til et kretskort på en av Oslonetts datamaskiner som kunne tolke videosignalene. På denne datamaskinen kopierte Oslonett stillbilder fra NRKs TV-sendinger, før de publiserte disse på nettstedet. Den multimediale OL-tjenesten Oslonett holdt på å utvikle ble dermed et potpurri av ulikt materiale som var produsert av NRK og NTB, og der Oslonett sammenstilte og distribuere dette på verdensveven.²¹⁴

Reproduksjonen og publiseringen av bilder avvek fra den automatiserte publiseringen av tekst. Dette ble synlig da Kjærnsrød den 18. februar varslet leserne om at «There will probably be no GIFs from tomorrows events – I'll be doing some skiing myself this weekend. Hope to catch the events after Noon on Sunday.»²¹⁵ Ved siden av å bekrefte en nærhet mellom publisisten og leserne innebar Kjærnsrøds kommentar at kopieringen av bilder var avhengig av at ham eller noen andre i teamet var fysisk tilstede ved en datamaskin i Forskningsparkens lokaler og manuelt produserte bildematerialet.

En rekke lesere, særlig amerikanske, spurte om Oslonetts publisering av NRKs bilder var lovlig. Riktignok hadde formalisert en avtale med NTB, der de betalte noen tusen kroner for tilgangen til NTBs nyhetsstrøm. Denne delen av formidlingen var dermed avklart. Det var derimot ikke bruken av NRKs bilder. I sine memoarer fra 2001 forklarte webansvarlig Kjærnsrød at de ønsket å «krydre tjenesten med bilder fra arrangementene, og vi tok sjansen vi tok sjansen på»²¹⁶ å kopiere stillbilder fra NRKs sendinger. Både Kjærnsrød og Tore Solvar Karlsen har forklart at de i etterkant av OL fikk en godkjenning av NRK til å la bildene bli liggende ute. Men før denne godkjennelsen, da OL pågikk, ble praksisen forsvart med prinsipper om ytringsfrihet, og det de omtalte som retten til å sitere.²¹⁷ På Oslonetts sider hevdet Kjærnsrød at sitatretten

is most used within the field of regular text publishing and also electronic text publishing. We think it is feasible to also claim the right to 'cite' information in other forms – typically audio, images and video. Authoritative opinions on this as well as legal practise in this field in other countries are welcomed.²¹⁸

²¹⁴ Kjærnsrød et al., «Report from 'WWW meets'»; Kjærnsrød, «FAQ».

²¹⁵ Steinar Kjærnsrød, red., «Messages from The Olympic WWW Server Administrators» (Oslonett, 18.02.1994), arkivert i IAWM 30.03.2002, <https://web.archive.org/web/20020330142233/http://www.oslo.net/historic/OL/Motd.html>,

²¹⁶ Kjærnsrød, *Skråblikk*, 8.

²¹⁷ Steinar Kjærnsrød, Intervju 2, 15.04.2021; Tore Solvar Karlsen, Intervju 4, 19.04.2021.

²¹⁸ Kjærnsrød, «FAQ».

I forsvaret av praksisen med å reprodusere og publisere stillbilder fra NRKs videomateriale benyttet altså Kjærnsrød journalistikkens brede informasjonsbegrep. Argumentet var et forsøk på å overføre et prinsipp fra den trykte pressen – der man kunne gjengi et tekstutdrag fra en publikasjon i sin egen tekst – til publisering av bilder på verdensveven, noe som resonnerer godt med informatikernes kultur og idealer for åpen og fri tilgang til informasjon.

Det argumentasjonen ikke tok hensyn til var at fotografiet, i Norge, var omfattet av andre juridiske bestemmelser og presseetiske praksiser enn det som gjaldt for trykte tekster. En fotograf, eller den vedkommende hadde overdratt rettigheter for bruk og publisering til, hadde enerett på reproduksjon av bildene. Eventuell gjengivelse av fotografiet i pressen, uten fotografens tillatelse, skulle inkludere konteksten bildet var publisert i, slik som en faksimile fra en avis, og dermed være noe mer enn en ren reproduksjon. Prinsippene Oslonett argumenterte for å benytte ved nettpublisering var altså ikke så selvsagte som de ga inntrykk av.²¹⁹

Prinsippene kom heller ikke til syne da en leser undret hvorfor OL-ringene aldri syntes i noen bilder. Kjærnsrød svarte avvisende og resolutt: «Please don't ask. The five rings are probably one of the world's best protected trademarks. We don't want the IOC lawyers on our backs.»²²⁰ Mens lekene pågikk unngikk Oslonett helt å benytte bilder eller grafikk som inneholdt de olympiske ringene, og henviste altså til opphavsrett og merkevare-beskyttelse.²²¹

I det hele tatt var det å publisere på nett, slik Oslonett gjorde det, å navigere i et ukjent farvann. Det fantes ingen presedens for hva som var tillatt og ikke i det nye mediet, og mye kan tyde på at Oslonett, på en høyst pragmatisk måte, benyttet den uavklarte situasjonen til å forhandle om retten til informasjon. Den britiskfødte historikeren Adrian Johns har vist hvordan disse rettighetene har vært gjenstand for strid i århundrer. Samtidig som Googles digitalisering av trykte bøker ble forsvart med «fair use» viste Johns hvordan dette begrepet, og temaet om retten til å sitere, både har vært sentralt og i stadig endring siden trykkekunsten ble oppfunnet.²²²

Uavhengig av denne striden ble OL-tjenesten omfavnet blant nettbrukerne. Allerede på den første dagen med olympiske øvelser, 13. februar 1994, mottok Oslonetts server mer enn 100,000 forespørsler. Den store pågangen førte til at tjenesten tidvis var nede, og ble forklart som en hovedårsak til at trafikken over den transatlantiske internettforbindelsen gikk svært tregt. For å lette på problemene fikk Oslonett hjelp av datamaskinprodusenten Sun

²¹⁹ Theo Jordahl, *Fotorett for journalister* (Fredrikstad: Institutt for journalistikk, 1991), 29.

²²⁰ Kjærnsrød, «FAQ».

²²¹ Kjærnsrød, «FAQ».

²²² Adrian Johns, *Piracy: The Intellectual Property Wars from Gutenberg to Gates* (Chicago: University of Chicago Press, 2010), 449–53.

Microsystems. Det amerikanske selskapet hadde allerede sponset Oslonett med en kraftig server som ble satt opp i Forskningsparken, og noen dager ut i OL satte de opp en server i USA som kontinuerlig kopierte og speilet serveren i Forskningsparken.²²³ Dermed kunne brukere som ikke fikk tilgang til serveren i Norge kontakte den amerikanske serveren, noe som ga vesentlig raskere tilgang for brukere som befant seg i Nord- og Sør-Amerika. Da lekene ble avsluttet den 27. februar hadde de ulike sidene på nettstedet blitt hentet 1 315 532 ganger, og fra 42 av de 64 landene som på tidspunktet var tilknyttet internett. Den enorme spredningen ble i Oslonetts rapport fra prosjektet brukt både til å verifisere kvaliteten på deres tjeneste og det generelle potensialet for verdensveven som multimedia.²²⁴ Disse påstandene skulle snart bekreftes og forsterkes av internasjonale autoriteter i nettsamfunnet som betegnet tjenesten som banebrytende.

5.4 Spredning til kryssfertiliserende forskermiljøer

Den enorme pågangen mot Oslonetts server ga stor oppmerksomhet i verdensvev-samfunnet. Tim Berners-Lee og hans belgiske kollega Robert Cailliau var, gjennom sine roller som teknologiens oppfinnere, blant de fremste autoritetene i verdensvev-samfunnet. Begge hadde fulgt Oslonetts OL-prosjekt og forklarte at det ga viktige lærdommer. Mens Berners-Lee var særlig opptatt av at Oslonett «demonstrerte hvordan en side kan overbelastes»²²⁵ brukte Cailliau OL-prosjektet som et eksempel på hvordan verdensveven var i ferd med å bli hovedstrøms, tilpasset hverdagslig bruk blant vanlige folk og økte trafikken på internett. I Berners-Lees og Cailliaus øyne var Oslonetts OL-prosjekt både en kilde til å forstå utviklingen av verdensveven som medieteknologi, og hvordan innhold av allmenn interesse bidro til økt sirkulasjon og popularisering.²²⁶

Overbelastningen av Oslonetts server ledet Jakob Nielsen til å mynte termen *flash crowd*, eller blitspublikum. Han beskrev at fenomenet oppsto ved at et stort antall lesere, uavhengig av hverandre, plutselig bestemte seg for å kontakte den samme serveren på samme tidspunkt. Dette førte til en overbelastning av serverens kapasitet, slik at tjenesten brøt sammen. Nielsen mente den største årsaken til Oslonetts blitspublikum var spredningen de fikk gjennom *What's New?* Samtidig sirkulerte lenker til Oslonetts OL-sider i en rekke fora på nettet. Tore Solvar Karlsen,

²²³ En mulig motivasjon for Sun Microsoft til å sponse tjenesten var at deres konkurrent, IBM, var hovedsponsor for OL på Lillehammer. IBM truet med søksmål dersom Suns logo ikke ble fjernet fra listen over sponsorer, noe Oslonett valgte å gjøre den 23.02.1994. Se Kjærnsrød et al., «Report from 'WWW meets'».

²²⁴ Nielsen, *Hypertext and Hypermedia*, 175–78; Kjærnsrød et al., «Report from 'WWW meets'».

²²⁵ James Gillies og Robert Cailliau, *How the Web Was Born. The Story of the World Wide Web* (Oxford: Oxford University Press, 2000), 254.

²²⁶ Gillies og Cailliau, *How the Web Was Born*, 254.

som hadde vært med å grunnlegge Oslonett i 1991 og overtatt som daglig leder i 1993, nevnte tjenesten i en Usenet-gruppe for sportsinteresserte den 11. februar, dagen før åpningsseremonien. Den 12. februar, én dag før *What's New?* tipset om nettstedet, delte utenlandske brukere Karlsens lenke i en rekke ulike Usenet-grupper. Etter noen dager spredte omtalen seg også utenfor verdensveven til trykt presse, både i Norge og i utlandet der blant andre *Los Angeles Times* og *The New York Herald Tribune* omtalte tjenesten. For første gang fikk Oslonetts virksomhet på nettet stor oppmerksomhet i trykt dagspresse.²²⁷

Oppmerksomheten om OL-prosjektet ledet Nielsen til å ta for seg flere av Oslonetts andre prosjekter. Han var særlig imponert over at Oslonett hadde utviklet en løsning for automatisk oversettelse til engelsk, noe han løftet den fram som et eksempel til etterfølgelse i den framtidige utviklingen av verdensveven som multimedium. Nielsens blikk for hvordan verdensveven fungerte involverte hundrevis av andre eksempler på hvordan det nye mediet løpende utviklet teknologien, og indikerte et svært interessant aspekt av forskningen på verdensveven. Samtidig som den var et medium for publisering, var den også en form for laboratorium, der bruken av mediet samspilte med og foregikk samtidig som forskerne studerte og utviklet teknologien videre.²²⁸

Nielsens forskning på hypertekst og multimedia strakk seg tilbake til 1980-tallet. Men han hadde først og fremst henvendt seg til forskermiljøer som fokuserte på multimediale programmer som ble lagret på lokale datamaskiner eller CD-plater, slik som elektroniske leksikon og dataspill. Denne forskningen hadde foregått forholdsvis atskilt fra forskning på datanettverk og internett. I forordet til *Multimedia and Hypertext* i 1995 la Nielsen vekt på hvordan to parallelle utviklinger – omdanningen av internett til multimedium og utbredelsen av datamaskiner i private hjem – gjorde at de tidligere atskilte forskningsmiljøene var begynt å overlape. Deres forskningsobjekter samlet seg i stadig større grad på verdensveven, noe som åpnet for kryssfertilisering og integrering av forskning på nettverk og multimedia, uavhengig av om hvor dataene var lagret eller forflyttet seg.²²⁹

²²⁷ Nielsen, *Hypertext and Hypermedia*, 175–78; Tore Karlsen, «Results from The 1994 Winter Olympics will be available on the WEB», Usenet Newsgroup rec.sport.olympics, 11.02.1994, <https://groups.google.com/g/rec.sport.olympics/c/tagC9bstCTo/m/nztYwnzeBggJ>; «February 1994», *What's New?* (Deutsches Elektronen-Synchrotron DESY, 28.02.1994), arkivert i IAWM 28.03.2002, <https://web.archive.org/web/20020328232307/http://www.desy.de:80/web/mosaic/old-whats-new/whats-new-0294.html>.

²²⁸ Nielsen, *Multimedia and Hypertext*, 297–98.

²²⁹ Nielsens bok *Hypertext and Hypermedia* fra 1990 nevnte 'nettverk' ved to tilfeller. Den første gangen var i en metaforisk forstand som ikke beskrev fysiske datanettverk, og andre gang for å beklage at hyperlenker ikke fungerte over nettverk. Nielsen visste ikke at dette problemet var i ferd med å bli løst av Tim Berners-Lee og hans kollegaer ved CERN. Fem år senere var internett og verdensveven derimot blitt helt sentralt i Nielsens beskrivelse av multimedia, og fantes til og med som del av bokas undertittel. Se Nielsen, *Hypertext and Hypermedia*, ix–xii; 181–92; Nielsen, *Multimedia and Hypertext*, ix–xiii; Mark Sheehan, «Pulling the Internet Together with Mosaic», *Online* 19, nr. 2 (1995): 12–18.

Interaksjonen mellom tidligere separate forskningsmiljøer preget flere andre arenaer. Tidsskrifter for informatikk, nettverksteknologi, biblioteksvitenskap, kjernefysikk og multimedia – som tidligere hadde fungert som separate områder – begynte å referere til hverandre og engasjere seg med felles forskningsobjekter og -spørsmål. Den 25.-27. mai 1994 ble også den første vitenskapelige konferansen dedikert til verdensveven, WWW'94, arrangert, med deltakere fra en rekke vitenskapelige disipliner. At konferansen fant sted ved CERN i Geneve, Sveits, der verdensvev-teknologien hadde blitt skapt, var noe mange av deltakerne tillia en stor, symbolsk betydning. Av de 50 foredragene i konferansens hovedprogram fokuserte dessuten minst 18 av disse på samspillet mellom nettverk, hypertekst og multimedia. Utviklingen av verdensveven som multimedium og et økt fokus på www som forskningsobjekt, ledet også her til samspill mellom tidligere atskilte forskningsfelt.²³⁰

To av Oslonetts grunnleggere deltok på WWW'94-konferansen. Dette var webansvarlig Kjærnsrød og programmerer Aas. På deltakerlisten var de ført opp som ansatte ved IFI og NR, men i ettertid koblet Kjærnsrød selv deltakelsen opp mot sin virksomhet i Oslonett. I sine memoarer fra 2001 forklarte Kjærnsrød at «Det var morsomt å ... treffe folk man hadde mailet med eller ellers kjente navnet på fra de store dominerende webtjenestene rundt i verden.»²³¹ Konferansens hovedaktør, Tim Berners-Lee, beskrev på liknende vis hvordan «many people who had been interacting on by e-mail were meeting each other face-to-face for the first time. [...] The connections were electric.»²³² Inntrykkene syntes å være kraftige for aktørene i et internasjonalt nettverk Kjærnsrød og Aas var del av gjennom sin virksomheten i Oslonett, men som konferansen for første gang materialiserte seg fysisk.²³³

Kjærnsrød og Aas holdt verken presentasjoner eller viste fram eget arbeid. Likevel ble både Oslonett og deres OL-prosjekt diskutert under konferansen. I april 1994 hadde den amerikanske fysikeren Tony Johnson, som jobbet ved Stanford University, holdt et foredrag om verdensveven på en konferanse for partikkelfysikk i San Fransisco. Der hadde Johnson brukt Oslonett som eksempel på en typisk webserver, og løftet fram OL-tjenesten som et konkret eksempel på innhold som økte trafikken på verdensveven. For å understøtte sine argumenter benyttet Johnson aktivt data fra rapporten Oslonett hadde publisert på nett den 5.

²³⁰ Sheehan, «Pulling the Internet Together with Mosaic», 12–18; Larry Press et al., «An Internet Diffusion Framework.(Personal Computing)», *Communications of the ACM* 41, nr. 10 (1998): 21–26; Tony Johnson, «The future of WWW in High Energy Physics» (Computing in High Energy Physics '94, San Fransisco, CA, april 1994); Robert Cailliau, red., «Selected Papers of the First World-Wide Web Conference», *Computer Networks and ISDN Systems* 27, nr. 2 (1994): 135–341.

²³¹ Kjærnsrød, *Skråblikk*, 11.

²³² Tim Berners-Lee, *Weaving the Web. The Original Design and Ultimate Destiny of the World Wide Web* (New York: HarperCollins Publishers, 2000), 86.

²³³ Cailliau, «Selected Papers of the First World-Wide Web Conference»; *Borre Ludvigsen and Denis Anthony's talks at the WWW94* (CERN Digital Memory, 1994), 1min 26sek, <http://dx.doi.org/10.17181/cds.2674202>.

april 1994. Cailliau, som organiserte konferansen ved CERN, hadde fanget opp Johnsons presentasjon. I sitt eget foredrag om hvor verdensveven var på vei nevnte Cailliau spesifikt «WWW meets the Winter Olympics», og benyttet noen lysbilder fra Johnson der Oslonett-rapportens tall var gjengitt. Det at OL-prosjektet ble forklart som en årsak til økende internettbruk, en prediksjon av hvor internett var på vei, og at deler av rapporten som Oslonetts prosjektgruppe hadde skrevet ble spredd og brukt aktivt av fremstående autoriteter i forskningsmiljøet, viste at forflytning av informasjon og kunnskap ikke var noen en strøm fra sentrum til periferien. Tvert imot virket både informasjon og kunnskap å sirkulere langt mer dynamisk gjennom komplekse, internasjonale nettverk av både forskere og internettbrukere.²³⁴

5.5 Oppsummering

Sterke koblinger mellom toppidrett og teknologiutvikling, både i det norske samfunnet og ved Forskningsparken, var et viktig bakteppe for Oslonetts idé om å lage en OL-relatert resultattjeneste. I et ønske om å eksponere seg under Lillehammer-OL kombinerte Oslonett spesialiserte kunnskaper om programmering med verdensvev-teknologiens muligheter for multimediapublisering. OL-nettstedet ble oppfattet som nyskapende både på verdensveven, i norsk og internasjonal presse og i internasjonale forskningsmiljøer.

Et sentralt element i OL-tjenesten, og som var avgjørende for dens popularitet i utlandet, var den automatiserte oversettingen fra norsk til engelsk. Sammen med Oslonetts bruk av nasjonale identitetsmarkører indikerte dette at verdensvevens globale visjoner ikke utelukket betydningen av nasjonal kultur. Framfor å være en uniform enhet besto den globale landsbyen av et kulturelt mangfold som blant annet kunne defineres etter nasjonal tilhørighet. Dette mangfoldet var både av betydning for hvordan Oslonett presenterte seg selv, og for de teknologiske løsningene de utviklet.

Gjennom dialog med leserne utviklet Oslonett tjenesten fra en enkel, tekstbasert resultattjeneste til en multimedial sportsformidling. Mens Oslonetts forhold til journalistikk og nyhetsformidling kunne virke avmålt, og begrep om informasjon skilte seg betraktelig fra journalisters, benyttet de den manglende presedensen for nettpublisering til å forhandle om retten til informasjon på verdensveven. Oslonetts navigering i dette ukjente farvannet kunne framstå prinsipiell, men var i realiteten høyst pragmatisk. Utforskningen av multimediepublisering på nett bar preg av en nomadisk virksomhet der de kombinerte elementer fra både informatikk og journalistikk i en ny praksis for publisering på nett.

²³⁴ Johnson, «The future of WWW in High Energy Physics», 4; Robert Cailliau, *What is WWW and Where is it used now?* (CERN, Geneve, Sveits, 1994), 31min 08sek, <http://dx.doi.org/10.17181/cds.2672146>.

Det som framsto mest banebrytende med OL-nettstedet var likevel spredningen det fikk. Det sirkulerte på store deler av verdensveven, både gjennom nettverk Oslonett kjente fra før og i ukjente nyhetsgrupper. Spredningen til trykt massemedia i både Norge og utlandet indikerte at verdensveven var i ferd med å sirkulere langt utenfor akademiske miljøer. Interessant nok var den brede sirkulasjonen nettopp det som fattet oppmerksomhet hos ledende autoriteter i forskningsmiljøet. Både i forskningsmiljøene og Oslonetts egne øyne bekreftet den enorme interessen for OL-tjenesten at verdensveven var en viktig og nyttig teknologi.

Samtidig med at ulike medietyper samlet seg på verdensveven begynte også tidligere atskilte forskningsmiljøer å interagere og overlapse. Fysikere, nettverksspesialister, bibliotekarer og multimedie-designere som på ulike måter og separat hadde vært opptatt av digital kommunikasjon og sammenknytting av informasjon, begynte å finne sammen i et fokus på verdensveven som forskningsobjekt, nok et eksempel på hvordan utviklingen av verdensveven til et multimedium ikke bare var forårsaket av, men også utløste nye former for vitenskapelig overlapping og kryssfertilisering.

6. Popularisering av reisemaskinen i et kringkastet fredagsparty

Fredag kveld, 24. februar 1995, befant Oslonett-grunnlegger Hans Petter Holen seg på jobb i Studio 1 i NRK-bygget på Marienlyst i Oslo. Tidligere på dagen hadde han satt opp en datamaskin med skjerm, mus og tastatur, og koblet til et modem som ga maskinen internettforbindelse til Oslonetts server i Forskningsparken, noen hundre meter lengre nord. For Holen var dette trolig lite merkverdig. Men situasjonen han befant seg i var radikalt forskjellig fra omgivelsene han vanligvis arbeidet i. Holen sto i kulissene av et TV-studio fylt til randen av kamera-operatører, husband og 200 entusiastiske publikummere med øl i glassene. I sentrum for oppmerksomheten sto Petter Nome, programlederen for et av Norges mest populære TV-program, *Rondo*. Nome satte seg foran dataskjermen, sammen med kveldens gjest, Arbeiderparti-leder Torbjørn Jagland.²³⁵ Kameraene fanget opp Nomes forklaring som ble kringkastet til mer enn én million nordmenn som satt hjemme foran fjernsynsapparatene:

Vi er faktisk nå, i dette øyeblikk, i kontakt med Det hvite hus og deres sider på Internett. Her er det en gjestebok som jeg tenkte vi skulle åpne for deg.. og her er vi inne i Bill Clintons private hjem. Mer eller mindre. Her kan du skrive navnet ditt, adressen din, og.. Du kan få lov til å låne tastaturet du, og skrive en liten hilsen til Bill Clinton. Mens jeg, i mellomtiden, avslører hvilke reisemål på Internett som vi har kåret til «Ukas reisemål».²³⁶

I beste sendetid forklarte Nome den kommende statsministeren, og dermed alle TV-seerne, hvordan internett gjorde det mulig å besøke den amerikanske presidenten i Washington D.C., samtidig som de selv satt i et TV-studio i Oslo. Med hjelp av Oslonett førte *Rondo* «begreper som Internett og World Wide Web inn i de tusen stuer for første gang»²³⁷ og satte internett på dagsorden i det offentlige ordskiftet.

²³⁵ «Rondo 24.02.1995» (NRK, 24.02.1995), 38 min 32 sek, Nasjonalbiblioteket, M-6103.

²³⁶ «Rondo 24.02.1995», 42 min 40 sek.

²³⁷ Jan Omdahl, «Warper i strid med reklameregler», *Dagens Næringsliv*, 16.02.1995, 34.

6.1 Tilrettelegging av et kringkastet fredagsparty

Før Oslonetts rolle i *Rondos* fjernsynssendinger og programmets formidling av internett analyseres kan det være verdt å nevne programmets rolle i det norske mediebildet i 1995. *Rondo* ble presentert, både av nettstedet Oslonett satte opp for programmet og av landets underholdningsjournalister, som «et direkteendt fredagsparty med [...] en bevisst blanding av rock & roll, høyt trøkk og sekvenser med substans og alvor.»²³⁸ Ifølge medieviteren Espen Ytreberg var *Rondo* en sterk fornyelse av NRKs fredagsunderholdning og «infotainment»-sjangeren. Senest i 1992 hadde statskanalens hovedsatsning på fredagskvelden blitt ledet av nyhetsankeret Lars-Jacob Krogh i en forholdsvis formell og informerende tone. Med opphevelsen av kringkastingsmonopolet og økt konkurranse blant TV-kanalene utviklet NRK programkonseptet for *Rondo* der journalistiske elementer skulle flettes sammen med underholdning gjennom en sterk fest-metafor. I motsetning til Kroghs oppkledding i en nøytral, grå dress med slips, framsto *Rondos* programleder Petter Nomes som en urban og selvsikker figur med olabukser og leopardskinnsjakke. Nome henvendte seg også uformelt og direkte til seerne gjennom kameralinsene, noe som var sentralt i konseptet der seerne skulle treffe spennende mennesker i en intim vorspiel-situasjon. Han ble akkompagnert av den svært populære stuntreporteren Synnøve Svabø som med sin «satiriske, lekne og flørtete omgangsform ... omfavner et kvinnefellesskap med lavkulturstatus».²³⁹ Denne kombinasjonen gjorde at *Rondo* henvendte seg til brede grupper av både ungdoms- og voksenbefolkningen, i beste sendetid på statskanalen – i en form som skilte seg fra NRKs tidligere fredagskonsepter, og ikke minst til et publikum og på en flate som var markant annerledes fra der Oslonett tidligere hadde formidlet internettets muligheter.²⁴⁰

Oslonetts involvering i *Rondo* hadde begynt høsten 1994 da prosjektleder i NRK, Vidar Nordli-Mathisen, tok kontakt med Oslonetts daglige leder, Tore Solvar Karlsen. De to kjente hverandre fra oppveksten i Harstad, og Nordli-Mathisen hadde lagt merke til Oslonetts bruk av verdensveven for mediepublisering. I *Rondo*-redaksjonen hadde de et tydelig ønske om å framstå som nytenkende og spennende, og én av ideene som hadde dukket opp i redaksjonen var å vise fram internett til norske TV-seere, samt komme i kontakt med et voksende samfunn

²³⁸ «Om NRK Rondo» (Oslonett, 03.02.1995), arkivert i IAWM 22.10.2001, <https://web.archive.org/web/20011022205016/http://www.oslo.net:80/historie/Rondo/Om.html>,

²³⁹ Espen Ytreberg, «Fra det antydet individuelle til det utstudert nære: NRK Fjernsynets populærjournalistiske show i en konkurransetid», *Norsk medietidsskrift* 6, nr. 2 (1999): 56–59.

²⁴⁰ Ytreberg, «Fra det antydet individuelle til det utstudert nære», 52–61; Wencke Mühleisen, «BALUBA – et Underholdningsprogram Med En Postfeministisk Heltinne», *Norsk Medietidsskrift* 5, nr. 2 (1998): 75; Wencke Mühleisen, «Staging Gender and Sexuality in Experimental TV Entertainment», *Journal of Homosexuality* 54, nr. 1–2 (2008): 179–80.

av internettbrukere som ble oppfattet som unge og urbane. Nordli-Mathisen har forklart at «i NRK var vi langt bakpå i utviklingen»²⁴¹, mens Oslonett fremsto som en aktør med avansert kunnskap om verdensveven som medieplattform. «Vi ønsket å samarbeide med noen som kunne få dette til å fungere.»²⁴² Den betydelige diskrepansen mellom *Rondo*-redaksjonens egne visjoner og NRKs kunnskaper om nettmediering og -publisering gjorde at de var avhengige av den eksterne kompetansen de fant hos Oslonett.

Oppdraget til Oslonett var at de skulle sette opp og publisere et nettsted for *Rondo*, slik at programmet kunne bruke verdensveven til å presentere seg selv til et ungt og urbant publikum på nett. Oslonetts webansvarlig Steinar Kjærnsrød og Mariann Ødegaard som var ansatt i webavdelingen ble involvert i en prosess der *Rondo* utviklet konseptet for programsegmentet. I denne dialogen kom det opp en idé om å skape engasjement hos seere og nettbrukere ved å gi de mulighet til å foreslå gjester og artister til programmene over e-post, ikke ulikt slik *Rondos* seere allerede kunne benytte telefon og brevpost. I utviklingen av konseptet ble *Rondo*-redaksjonens kompetanse om «infotainment» og uttalte mål om å framstå som spennende og innovative satt i dialog med Oslonetts omfattende kunnskaper om publisering og kommunikasjon på nett.²⁴³

Oslonetts rolle i *Rondos* internettsatsing ble tredelt. Det mest synlige for fjernsynspublikummet var Oslonetts funksjon som nettpublisist. Det innebar først og fremst å utforme et nettsted der programmets konsept og programledere ble presentert. På disse sidene ble det også laget et skjema der internettbrukere kunne legge inn adresser til nettsider de ville tipse TV-seerne om. Etter at lenken ble lagt inn ble den automatisk publisert i en kronologisk liste på nettstedet, og det kom til sammen inn mer enn tusen lenketips gjennom de ti ukene programmet var på lufta. Vinteren 1995 fantes det verken noen praksis for at selskaper og organisasjoner hadde egne domenenavn eller enkle verktøy for en uerfaren som ville designe sin egen nettside. Enhver som ønsket å få et eget nettsted var derfor avhengige av en publisist med en webserver og kompetanse for publisering og redigering av html-kode.²⁴⁴ På samme måte som Oslonetts øvrige kunder, for eksempel Brønnøysundregisteret og Computerworld, fikk også *Rondo* både e-post- og nettadresse på Oslonetts domene (rondo@oslonett.no og

²⁴¹ Vidar Nordli-Mathisen, Intervju 6, 29.04.2021.

²⁴² Nordli-Mathisen, Intervju 6.

²⁴³ Tore Solvar Karlsen, Intervju 4, 19.04.2021; Nordli-Mathisen, Intervju 6; Ytreberg, «Fra det antydte individuelle til det utstudert nære», 58–63.

²⁴⁴ Mens *Rondo* pågikk våren 1995 begynte professor Børre Ludvigsen, verdenskjent i internettmiljøet som ‘The man with a Home on the Web’, og flere av hans studenter ved Høgskolen i Østfold å bygge NRKs første nettportal, *NRK Interaktiv*. Ludvigsen krysset stier med Oslonett ved en rekke tilfeller, både ved akademiske konferanser i Norge og ikke minst under WWW’94 i CERN. Se Rolf Brandrud og Tom W. Ottmar, «Internett. NRK interaktiv - din personlige kanal» (NRK, 01.10.1995).

<http://www.oslonett.no/rondo.html>). *Rondo* promoterte aktivt både e-post- og nettadresser i TV-sendingene, slik at Oslonetts navn ble godt eksponert tre til fire ganger hver fredagskveld til omkring en million fjernsynsseere (se figur 6.1). I Kjærnsrøds memoarer fra 2001 forklarte han at «Oslonett fikk store markedsmessige gevinster av [...] gratis reklame på NRK hver fredag i beste sendetid»²⁴⁵ At Oslonett kunne kapitalisere på en slik eksponering var både knyttet til at de besatt sjelden kunnskap om nettpublisering og at de eide egne webservere.



Figur 6.1: Skjerm bilde fra NRK Rondo, 10.02.1995, der Oslonetts navn og domene inngikk.²⁴⁶

Den andre rollen Oslonett inntok var som teknisk tilrettelegger. Midt i TV-studioet plasserte de en datamaskin med modem der programlederen og gjestene navigerte på nettet. Foruten at datamaskinen fungerte som rekvisitt og scenografi i TV-sendingen, ble den også benyttet til å «surfe» med. Nettstedene som skulle vises i sendingen ble behørig testet på forhånd av Oslonett og samtidig *cachet*, det vil si at dataene ble lagret lokalt, slik at innlasting av nettsidene fortonet seg raskt under sending. Bildesignalet fra datamaskinen ble splittet og sendt til NRKs bildemikser, slik at skjerm bildet kunne klippes inn mellom kameraenes bilder og vises til fjernsyns publikummet. Oslonetts kompetanse i oppkobling og praktisk bruk, deres tilgang til maskiner og programvare, samt det at de leverte selve internettilgangen, var avgjørende for *Rondo* kunne demonstrere praktisk bruk av verdensveven på direkte sendt fjernsyn.²⁴⁷

Oslonett spilte dessuten en tredje rolle som diskusjonspartner og foreslo ulikt innhold. Dette arbeidet var ikke en formalisert del av samarbeidet, men førte til en rekke tips om ulike

²⁴⁵ Steinar Kjærnsrød, *Et skråblikk på Oslonetts webtjenester i perioden 1993 til 1997* (Steinar Kjærnsrød, 12.12.2001), 20–21. Tilgjengelig via Internet Archive Wayback Machine (IAWM) 28.07.2004. <https://web.archive.org/web/20040728221331/http://www.oslo.net/on-www.pdf>.

²⁴⁶ «Rondo 10.02.1995» (NRK, 10.02.1995), 48 min 25 sek, Nasjonalbiblioteket, M-6103.

²⁴⁷ Kjærnsrød, *Skråblikk*, 20–21; Kjærnsrød, Intervju 2, 15.04.2021; Nordli-Mathisen, Intervju 6.

nettsteder og ressurser på verdensveven som kunne være interessante å vise til TV-publikummet. Det som skulle skje i sendingene ble bestemt av redaksjonen og formidlet av programlederen, men kjennskapen til flere av nettstedene som ble vist fram kom gjennom samarbeidet med Oslonett. Totalt sett fungerte Oslonett både som nettpublisist, teknisk tilrettelegger og kunnskapsleverandør for *Rondos* internett-segment.²⁴⁸

6.2 Virtuell turisme: Forklaring av internett som reisemaskin

Samtidig som Oslonett var en viktig partner i *Rondos* demonstrasjon av internett, definerte de på ingen måte hvordan det populære fjernsynsprogrammet presenterte verdensveven. Det som skulle utspille seg i sendingene på fredagskvelden ble forberedt og skriptet av en profesjonell redaksjon, og hovedrollene på folks fjernsynsskjermer ble fylt av de populære skikkelsene Petter Nome og Synnøve Svabø. Oslonetts rolle i *Rondo* innebar først og fremst arbeid i kulissene som støttet opp om deres konsept, og der de i mindre grad syntes for publikum som en åpenbar aktør.²⁴⁹

Rondos internettkonsept ble introdusert i 1995-sesongens første sending av Petter Nome:

Nye ord har kommet til oss som noen ikke begriper ett dugg av, og som andre synes fyller livet med nytt innhold. Og det gjelder det som heter Internett.. Nettsurfing. En helt ny verden for alle som besitter en datamaskin [...] De fyker verden rundt, 'klikk-klikk-klikk', så hopper man fra Kuwait til Paris til Kina og Australia på null komma niks.²⁵⁰

Mens Nomes referanse til lyden av datamusens klikking impliserte en forventning til at TV-publikummet kjente bruken av denne, ble internettbruk presentert både som noe nytt og noe fremmed. Nomes metaforiske beskrivelse av hvordan nettbrukeren kunne transportere seg omkring i verden – i en hastighet som rent fysisk var som umulig, og i en tid der nordmenn flest enda ikke dro på langhelg til New York – antydte ikke bare et betydelig brudd med eksisterende medieteknologier, men innebar å forklare internett som en eksotisk *reiseteknologi*.²⁵¹

For å vise TV-seerne hvordan man kunne reise gjennom internett fikk Nome i den første sendingen hjelp av Tone Sandahl. Hun var doktorgradsstudent ved Institutt for informatikk (IFI) ved Universitetet i Oslo, og ved siden av at hun hadde høy kompetanse og var god til å formidle

²⁴⁸ Kjærnsrød, Intervju 2; Nordli-Mathisen, Intervju 6.

²⁴⁹ Ytreberg, «Fra det antydte individuelle til det utstudert nære», 12–14; Nordli-Mathisen, Intervju 6.

²⁵⁰ «Rondo 03.02.1995» (NRK, 03.02.1995), 49min 12 sek, Nasjonalbiblioteket, M-6103.

²⁵¹ Gabriele Balbi og Paolo Magaudda, *A History of Digital Media* (New York: Routledge, 2018), 19–20.

hadde Oslonett rekruttert henne med et ønske om at nettopp en kvinne skulle forklare teknologien til Nome og TV-publikummet. Assistert av Sandahl grep Nome datamusen og vendte blikket til dataskjermen der Oslonetts hjemmeside fylte skjermbildet som også ble kringkastet. Nome klikket på en lenke på Oslonetts forside med teksten «Globalt WWW kart». Denne ledet videre til nettstedet *The Virtual Tourist* der et verdenskart fylte skjermen.²⁵²

Nome: ‘Du, skal vi klikke litt? Her sitter vi med en datamaskin, og det vi gjør her og nå, det skjer ekte og på direkten. Når jeg klikker på det verdenskartet der, da skjer det noe, ikke sant?’

Sandahl: ‘Ja, nå beveger du deg ut i den store verden.’²⁵³

Forklaringene av internett som reiseteknologi var altså ikke metaforer og språklige troper Nome og Sandahl hentet fra sitt eget hode. De refererte konkret til hvordan verdensvevens nettsteder organiserte og presenterte informasjon og digital kode gjennom semiotiske metaforer i et verdenskart for virtuelle turister.²⁵⁴

Verdenskartet i *The Virtual Tourist* var delt inn i ulike regioner som i stor grad samsvarte med inndelingen av verden i ulike verdensdeler. Disse var markert som soner (se figur 6.2) og var dessuten klikkbare objekter. Etter et klikk med musepekeren plassert over Stillehavet fikk Nome presentert et nytt kart som viste Oceania og Stillehavet. I dette kartet var de ulike statsgrensene markert, og stater med registrerte webservere var igjen klikkbare objekter (se figur 6.3). Ved å klikke på en av statene fikk han igjen presentert en liste over ulike nettsteder som fantes på den aktuelle statens toppnivådomene²⁵⁵. Det grunnleggende premisset for hvordan ulike nettsteder ble organisert og presentert på nettstedet *The Virtual Tourist* fulgte internettprotokollenes inndeling av verden i nasjonale domener, og tilbød en romlig og geografisk metafor som korresponderte med den politiske og kulturelle organiseringen av verden som nasjonalstater.²⁵⁶

Presentasjonen av nettressurser gjennom kart, og geografisk kategorisering, var på ingen måte unik for *The Virtual Tourist*. Slike kart hadde begynt å dukke opp på verdensveven fra

²⁵² «Rondo 03.02.1995», 50 min 48 sek; Kjærnsrød, Intervju 2; Nordli-Mathisen, Intervju 6.

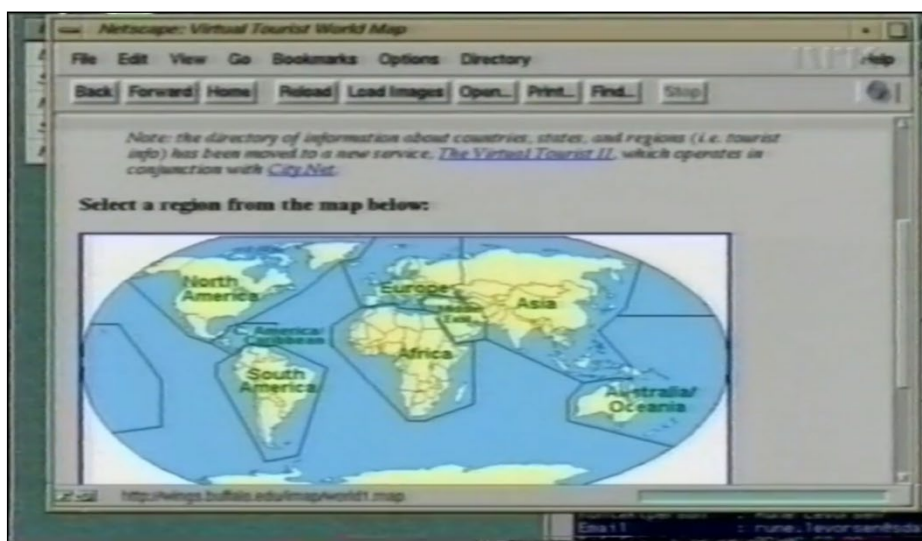
²⁵³ «Rondo 03.02.1995», 50min 54 sek.

²⁵⁴ Marianne van den Boomen, *Transcoding the Digital. How Metaphors Matter in New Media* (Amsterdam: Institute of Network Cultures, 2014), 12.

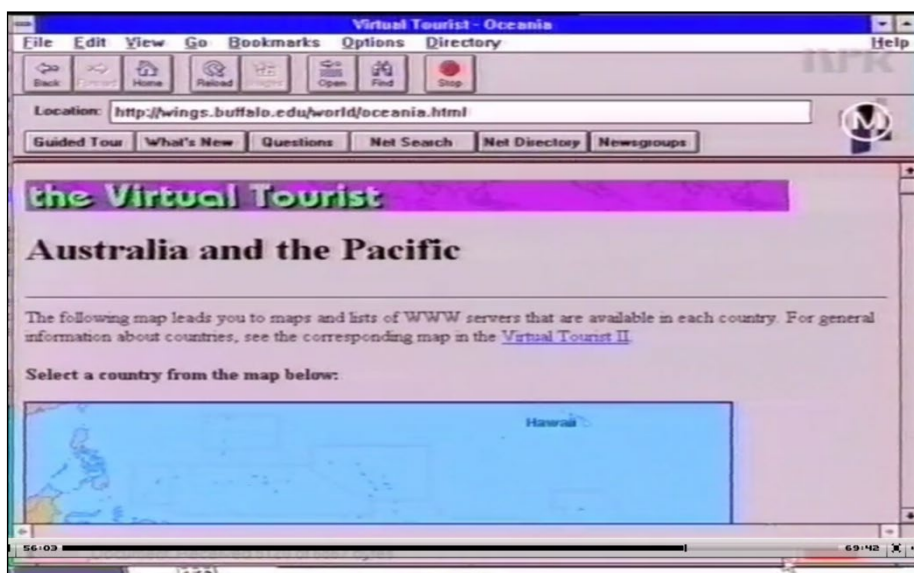
²⁵⁵ Et toppnivådomene er domenets suffiks, slik som .no (Norge) og .fr (Frankrike). Se Janet Abbate, *Inventing the Internet* (Cambridge, Mass: MIT Press, 1999), 211–12.

²⁵⁶ Unn Kristin Daling og Øyvind Thomassen, *Internett.no/historie* (Trondheim: Institutt for tverrfaglige kulturstudier, NTNU, 2006), 222; Michael P. Peterson, «International Perspectives on Maps and the Internet: An Introduction», i *International Perspectives on Maps and the Internet*, red. Michael P. Peterson (Berlin: Springer, 2008), 3–5.

høsten 1993, kort tid etter at internett kunne opereres gjennom grafiske grensesnitt. En av de mest besøkte nettsidene på .no-domenet i 1993-96 var et slikt kart fra Universitetet i Tromsø der ulike nettsteder i Norge ble presentert i et Norgeskart (figur 6.4), inndelt etter fylker.



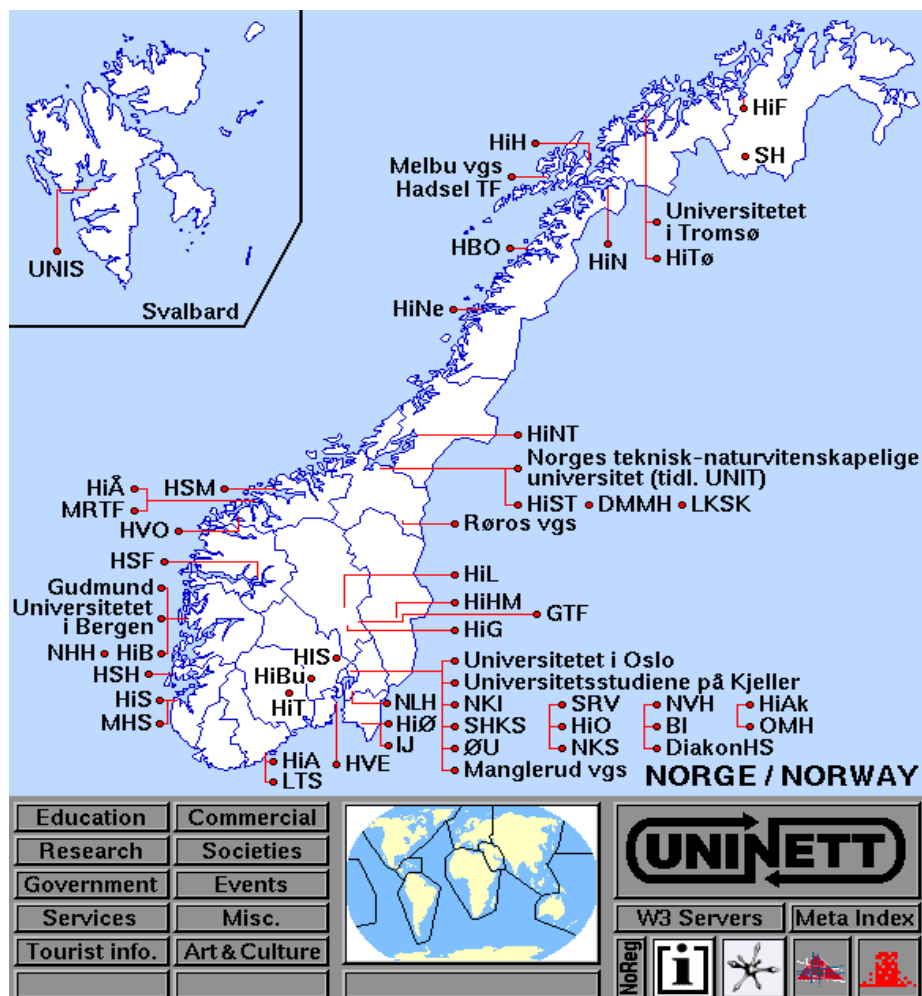
Figur 6.2: Programlederen Petter Nome navigerte på verdensveven gjennom et elektronisk verdenskart på nettstedet «The Virtual Tourist». ²⁵⁷



Figur 6.3: Deler av et elektronisk kart over Australia og Stillehavet der land med webservere ble presentert som klikkbare elementer man kunne navigere til. ²⁵⁸

²⁵⁷ «Rondo 03.02.1995», 55 min 48 sek.

²⁵⁸ «Rondo 03.02.1995», 56 min 02 sek.



Figur 6.4: Universitetet i Tromsøs elektroniske kart over norske webservere, slik det så ut 14. mars, 1996.²⁵⁹

Å organisere nettets ressurser etter webservernes fysiske plassering, og forklare nettressursenes geografiske kontekst, var helt sentralt i både *The Virtual Tourist* og Universitetet i Troms sine kart.²⁶⁰

Fram til *Rondos* sendinger hadde disse kartene vært forbeholdt de interesserte med tilgang til internett. Men gjennom Nomes håndtering ble kartbruken vist i praksis og sirkulert til det norske TV-publikummet:

Nome: 'Vi er faktisk på en base på Hawaii, så fort går det unna. [...] Bilder fra Hawaii, det vil jeg se på.. Og du kan se bilder, og du kan kommunisere med folk, og du kan høre lyder, og kan gjøre alt mulig rart. Her er vi! [...] På Hawaii. Direkte i Rondo. Det er bra!'²⁶¹

²⁵⁹ «Norge historisk» (Universitetet i Tromsø, 14.03.1996), arkivert i IAWM 04.02.2000, <https://web.archive.org/web/20000204111129/http://www.uit.no:80/norge-historisk/homepage-no.shtml>.

²⁶⁰ Daling og Thomassen, *Internett.no/historie*, 222–25.

²⁶¹ «Rondo 03.02.1995», 56min 06 sek.

Nomes engasjement over å befinne seg på Hawaii – et eksotisk sted for de fleste i Norge – ble støttet av en mer enn ti sekunder lang applaus fra de 200 publikummerne i studioet. Akklamasjonen var trolig satt i gang av de tjue servitørene i studio som også fungerte som publikumsoppvarmere, men uansett hvor velregissert den var styrket applausen budskapet som ble kringkastet fra TV-studioet: Teknologien ga internettbrukere mulighet til å besøke fjerne himmelstrøk gjennom en virtuell reisemaskin.²⁶²

Informasjonen Nome tolket fra skjermen kom rent teknisk som informasjonspakker til datamaskinen som sto i TV-studioet på Marienlyst. Kart og informasjon var dessuten ikke noe nytt for TV-publikummet, og var noe de fleste kunne finne hjemme i sine atlas og leksikon, uten at det ble forklart som en reiseopplevelse av den grunn. En mulig forklaring på forbløffelsen over å reise omkring i verden gjennom internett kan finnes i reiselivsforskningen på 1990-tallet. Mens John Hobson og Alex Williams beskrev at «the computer-generated medium ... gives people the feeling that they are being transported from a physical world to a world of imagination.»²⁶³ forklarte Carl Borchgrevink og Michael Kasavana at internettkommunikasjon opplevdes som noe umiddelbart, en fersk presentasjon som dukket opp som et direkte resultat av brukerens museklikk. Forklaringene tydet på at brukerne følte en høy grad av umiddelbarhet som de i mindre grad opplevde ved lesing av trykte medier.²⁶⁴

Fokuset på reising i *Rondo* kan forstås som en intensivert oversetting av de framstillingene som allerede eksisterte på verdensveven. Den kan også ses som et narrativt grep for å skape lettfordøyelig fredagsunderholdning. Men reisemetaforene arbeidet også med noe substansielt i nordmenns fritid. Siden 1970 hadde andelen nordmenn som dro på utenlandsferie økt signifikant, i takt med styrket privatøkonomi og mer fritid. Gjennom 1990-tallet ble turisme og reising i økende grad ikke bare framstilt som avslapping og rekreasjon, men også som kilde til nye erfaringer. Den amerikanske historikeren Eric Zuelow har poengtert hvordan ble det å reise og møte fremmede kulturer i den vestlige kulturfæren ble en måte å tilegne seg kunnskap om verden og dens kulturhistorie. Ved å ha kunnskap om steder andre ikke hadde vært kunne man dessuten øke sin kulturell kapital. *Rondos* portrett av internett som virtuell turisme innebar både å gi mening til verdensveven som et sted, men også å indikerte at det var en betydelig ressurs for å akkumulere kunnskap om en stadig mer globalisert verden.²⁶⁵

²⁶² «Rondo 03.02.1995», 56 min 48 sek; Ytreberg, «Fra det antydte individuelle til det utstudert nære», 55–58.

²⁶³ John Perry Hobson og Paul Williams, «Virtual reality: A new horizon for the tourism industry», *Journal of Vacation Marketing* 1, nr. 2 (1995): 128.

²⁶⁴ Carl P. Borchgrevink og Michael L. Kasavana, «Internet Browsing», *Hospitality & Tourism Educator* 7, nr. 4 (1995): 31–35.

²⁶⁵ Gjermund Wollan, *Kultur, turisme og samfunn. Kultur som romlig produksjonsfaktor i det post-tradisjonelle samfunn* (Steinkjær: Nord-Trøndelagsforskning, 1999), 48–50, 302–3.

Reisemetaforene preget også øvrige aspekter av *Rondos* internett-segment. I form av en konkurranse der seerne kunne vinne en t-skjorte med *Rondo*-logoen oppmuntret de folk med tilgang til internett om å sende inn sine «favoritt-reisemål» på internett, altså ulike nettsteder seerne mente var verdt å besøke. Seerne kunne legge inn nettadresser i det elektroniske skjemaet på *Rondos* nettsider hos Oslonett, og gjennom ti uker ble mer enn tusen adresser lagt inn og publisert. Riktignok var det eksisterende internettbrukere som kunne tipse om sine ulike favorittnettsteder, og den samlede listen på *Rondos* hjemmesider ble lest av de med internetttilgang. Men gjennom hver episodes kåring av «Ukas reisemål» i TV-sendingene ble nettstedene også vist fram for TV-seerne. Ved siden av eksotiske feriedestinasjoner figurerte svært nettsteder som *The Virtual Garden*, der besøkeren kunne lære hvordan man skapte en frodig plantehage, og *Web-Louvre* der man kunne inspisere Mona Lisa-maleriet i digital form. På nettstedet *What's on in Las Vegas* kunne dessuten den som var interessert i pengespill og amerikansk underholdning få oversikt over hoteller, kasinoer og varietéforestillinger i den amerikanske gambling-hovedstaden. I kåringen dukket det også opp norske nettsteder slik som den første dagsavisen med nettpublisering, *Brønnøysunds avis*, et nettsted som viste fram øya Karlsøy i Nord-Troms og Statistisk sentralbyrås hjemmesider. Blandingen dekket *Rondos* brede, underholdningsjournalistiske profil, og medførte at delingen av ulike nettadresser – som hadde vært en sentral del av aktiviteten på verdensveven – også sirkulerte til det norske TV-publikummet.²⁶⁶

6.3 «Årets Internett-jippo!»: Sirkulasjon til dagspressen

«Årets Internett-jippo!»²⁶⁷ Ukeavisen *Computerworld* holdt ikke tilbake da de 10. februar 1995 beskrev effektene av *Rondos* fredagsunderholdning. «Jippo» ble på ingen måte brukt i negativ forstand. Avisen beskrev fjernsynet som en genial kanal for å spre interesse for internetteknologien: «at Rondo skulle få et slikt gjennomslag [...] viser hvilken gjennomslagskraft fjernsynsmediet har. [...] Snart vet alle i Norge hva Internettet kan brukes til.»²⁶⁸ Ironisk nok akselererte interessen for den nettverksdistribuerte verdensveven ved å kringkastes gjennom det massemediale fjernsynet.

Fjernsynssendingenes virkning ble også understreket i dagspressen der *Dagens Næringsliv* hevdet at

²⁶⁶ «Rondo 10.02.1995», 46min 20sek; «Rondo 24.02.1995» (NRK, 24.02.1995), 42min 20sek, Nasjonalbiblioteket, M-6103.

²⁶⁷ «Årets Internett-jippo», *Computerworld*, 10.02.1995, 4.

²⁶⁸ «Årets Internett-jippo», 4.

For mange nordmenn er Rondo blitt det første møtet med en ny verden: Landets mest populære TV-program har opprettet egen Internett-tjeneste, og med stuntreporter og 'nettsurfer' Synnøve Svabø i spissen flimrer begreper som Internett og World Wide Web inn i de tusen stuer for første gang²⁶⁹

Den nordnorske avisa *Nordlys* benyttet *Rondo* som inngangsport til å forklare sine lesere hvordan internettbrukere kunne utveksle elektronisk post, lese Norges lover og finne rutetabeller for t-banen i Palermo. I en tekstboks med tittelen «10 dumme spørsmål», der journalisten anga Oslonett-grunnleggeren Gisle Hannemyrs bok *Bruk Internet!* som kilde, ble ulike ord og termer forklart i et enkelt og lettfattelig språk. *Stavanger Aftenblad* refererte også eksplisitt til *Rondos* internettsatsing og erklærte en «Stor nyhet. Nå kan du komme i direkte kontakt med Petter Nome»²⁷⁰, ikke ulikt *Verdens Gang* som dessuten trykket *Rondos* nettadresse i papiravisa. *Rondos* TV-sendinger aktualiserte verdensveven og internett som tema i en rekke dagsaviser og akselererte omtalen av internett i det offentlige ordskiftet.²⁷¹

Den økte interessen for internett og verdensveven preget mer enn avisenes redaksjonelle stoff. Fram til februar 1995 hadde norske avisers omtale av de tre største aksessleverandørene – TelePost, EUnet og Oslonett – utelukkende vært redaksjonelle artikler. Den 9. mars annonserte TelePost i *Dagbladet* at de var «Raskeste vei til Internet!»²⁷² Lignende annonser for TelePost ble trykket i en rekke andre aviser, og i april begynte også EUnet og Oslonett å reklamere for sine aksesstjenester i ulike dagsaviser. Koblingen mellom annonseringen og *Rondos* sendinger var likevel tydeligst i en rekke nordnorske aviser der selskapet MoNet annonserte eksplisitt for «Internet som på Rondo».²⁷³ Introduksjonen av annonser for internettaksess i dagsaviser, som fram til mars 1995 først og fremst hadde figurert i fagblader og nisjeaviser rettet mot profesjonelle og bedrifter, indikerte at dagspressen var i ferd med å bli en arena der annonsørene kunne forventet å treffe lesere som vurderte å anskaffe internetttilgang.

At internettbrukere ble en interessant målgruppe for papiravisene våren 1995 framkom på ytterligere en interessant måte. Den 27. februar tilbød *Aftenposten*, som til da bare hadde oppgitt telefon og brevadresse som kontaktpunkter, for første gang sine lesere å ta kontakt via elektronisk post på adressen aftenposten@oslonett.no. Fra begynnelsen av mars 1995 dukket

²⁶⁹ Omdahl, «Warper i strid med reklameregler», 34.

²⁷⁰ «Rondo på Internet», *Stavanger Aftenblad*, 15.10.1995, 48.

²⁷¹ Asbjørn Jaklin, «Rondo, sikker sex og T-banen i Palermo», *Nordlys*, 11.02.1995, 48–49; Peter Kent og Gisle Hannemyr, *Bruk Internet!* (Hemel Hempstead: Prentice Hall, 1994); «Nome på nettet», *Verdens Gang*, 6.02.1995, 48.

²⁷² Annonse fra TelePost, «Raskeste vei til Internet!», *Dagbladet*, 09.03.1995, 14.

²⁷³ «Internet som på Rondo», *Nordlands Framtid*, 23.02.1995, 48.

det stadig oftere opp e-postadresser også til journalister i avisartiklenes byline, slik som til *Arbeiderbladets* Henrik Steen (henrik@oslonett.no) og *Rogalands avis'* Tormod Eikill (tormode@oslonett.no). Dermed åpnet norske aviser og journalister for at leserne kunne kommunisere og gi respons til redaksjonen og journalister gjennom internett.²⁷⁴

Bak den økende omtalen og utbredelsen av internetteknologi lå det en rekke faktorer som denne studien ikke kan undersøke i detalj. I 1995 ble det for første gang solgt flere datamaskiner til privatpersoner enn bedrifter, og skolesektoren begynte våren 1995 å knytte seg til internett og investere i datamaskinparkeringer. Dessuten lanserte Microsoft, som allerede dominerte privatmarkedet, operativsystemet Windows 95 – deres første operativsystem med støtte for kommunikasjon over internett. Alle disse parallelle utviklingene var trolig sentrale forutsetninger for en økende popularisering. Parallelt økte forekomsten av ordene 'Internett', 'World Wide Web' og 'e-mail' signifikant i dagsavisene. I perioden januar til mars 1995, da *Rondo* ble kringkastet, var det en fordobling av forekomst, og for hele 1995 en åttedobling, sammenlignet med året før. *Rondo*-sendingene var altså ikke alene en årsak til populariseringen, men så ut til å spille en betydelig rolle for økt oppmerksomhet både i massemediene og blant privatpersoner.²⁷⁵

6.4 Informasjonsjungelens norrøne gudeskikkelse

Fra høsten 1994 hadde det dukket opp stadig nye nettsted på .no-domenet. Utviklingen tok ytterligere fart våren 1995, parallelt med *Rondos* sendinger. Der Kjærnsrød og andre internettbrukere høsten 1993 kunne holde oversikt over det som fantes av nettsteder i verden, hadde det halvannet år senere vokst fram en skog av ulike nettsteder, både i Norge og internasjonalt. Stadig oftere ble verdensveven omtalt som en informasjonsjungel. Med et stort antall nye nettbrukere, som ikke hadde fulgt verdensvevens vekst fra den spede samlingen av

²⁷⁴ *Aftenposten*, 27.02.1995, 12; Tormod Eikill, «Internet-leksikon», *Rogalands Avis*, 11.03.1995, 23; Henrik Steen, «Europa bygger egne 'Internet'-systemer», *Arbeiderbladet*, 30.03.1995, 23.

²⁷⁵ Britt Wang Løvvik, «Alle kjenner Internett», *Computerworld*, 01.12.1995, 14; Heidi Egede-Nilsen, «Skolene snart på Internet», *Computerworld*, 27.05.1994, 5; Margrete Østerud, «Hvert tredje hjem har PC», *Computerworld*, 11.08.1995, 6; Vedlegg A: «Statistikk. Forekomst av 'world wide web' og 'internett' i norske aviser, 1993-95».

dokumenter som fantes i 1993, ble det økende problemet med å identifisere relevante nettdokumenter stadig mer aktuelt.²⁷⁶

Utfordringen var særlig knyttet til brukernes mulighet til å navigere på verdensveven på dette tidspunktet. De kunne enten angi en spesifikk nettadresse de allerede kjente til, eller klikke på lenker fra nettstedet de befant seg på. Søkemotorer slik de utviklet seg omkring tusenårsskiftet fantes ikke, og det eksisterte heller ingen samlet, organisert oversikt over hele nettets dokumenter. Det å dele nettadresser var ikke bare en utbredt kultur på verdensveven, men en nødvendig måte å sirkulere kunnskap om ulike ressurser og publikasjoner gjennom nettverk.²⁷⁷

Problemet med å finne fram i den såkalte informasjonsjungelen ble adressert av de amerikanske elektroingeniør-studentene Jerry Yang og David Filo da de i 1994 satte seg fore å samle alle verdens nettsteder og indeksere disse i tematiske kataloger på ett sted. Da de tidlig i 1995 publiserte sine kataloger i ny drakt på nettstedet *Yahoo* var det likevel lite annet enn omfanget som skilte samlingen fra andre eksisterende lenkesamlinger på nett. Men i mars 1995 introduserte de en søkefunksjon som tillot fritekst-søk i databasen. Slike søkefunksjoner hadde eksistert i et avgrenset omfang, separat fra indeksbaserte databaser. Ved å kombinere tekstsøk med en katalogisering etter emne, og applisere verktøyet på en stor database av ulike nettsteder, ga *Yahoo* mulighet til å lokalisere ulike nettressurser på en helt ny måte.²⁷⁸

Yahoos kombinasjon av indeksering og søkeverktøy vakte oppsikt i Oslonett som selv hadde laget en emnebasert katalogtjeneste for ulike bedrifter gjennom Markedsplassen. Noen dager etter at de hadde sett *Yahoos* løsning møttes fem personer i et møterom i Forskningsparken for å diskutere hvilke muligheter *Yahoos* løsning tilbød. Av grunnleggerne deltok Steinar Kjærnsrød, som ledet webavdelingen, og programmereren Gisle Aas. Med på møtet var også to av Oslonetts første ansatte, Mariann Ødegaard og Arne Petter Omholt, som begge hadde blitt rekruttert til Oslonett etter å ha avlagt hovedfag ved Institutt for informatikk,

²⁷⁶ I perioden 1990-2018 var 1995 året med den definitivt største prosentvise økningen i nyregistrerte domener, der antallet økte med 547%, fra 198 i 1994 til 1083 i 1995. En rekke av disse domenene inneholdt en rekke undersider for bedrifter og organisasjoner uten egne webservere og domenenaavn, slik at antallet aktører som presenterte seg på nett reelt sett var betydelig høyere. Datagrunnlag fra Norid, «Registreringer pr. måned, 1990-2018» (Norid AS, 27.04.2021); Mellom juni 1993 og januar 1996 trålet søkemotoren *Wanderer* nettet etter ulike webservere og genererte Wandex-indeksen som anses å være den sikreste kilden til antall nettsteder i perioden. I perioden juni 1993-juni 1995 økte antallet webservere i verden fra 130 til omlag 23 500. Se Matthew Gray, «Web Growth Summary» (MIT, 03.01.1997), arkivert i IAWM, 07.06.1997, <https://web.archive.org/web/19970607003901/http://www.mit.edu/~mkgray/net/web-growth-summary.html>.

²⁷⁷ Abbate, *Inventing the Internet*, 217.

²⁷⁸ *Yahoo* var et akronym for tjenestens amerikanske navn, «Yet Another Hierarchical Organized Oracle». Se for øvrig Abbate, *Inventing the Internet*, 217; Adam Gaffin, «Hello – Is There Anyone out There?», *Network World*, 09.09.1995, 33–34.

og som dessuten var sentrale i arbeidet opp mot Rondo-redaksjonen. Den femte deltakeren på møtet var Knut Jørstad, eieren av reisebyrået Arctic Adventours som tidlig hadde satset på Oslonetts bedriftskatalog Markedsplassen, og som i 1995 også samarbeidet med Steinar Kjærnsrød om opplæring av bedrifter og privatpersoner i internettbruk gjennom «Intervett»-kurs som Oslonett og Næringsakademiet formidlet. Sammensetningen av gruppen som skulle diskutere *Yahoos* nyvinning var dermed en blanding av Oslonetts grunnleggere, ansatte og en ekstern samarbeidspartner, og antydte en interessant endring av Oslonetts organisasjon og utviklingsarbeid der langt flere enn grunnleggerne var sentrale i å utvikle virksomheten.²⁷⁹

Kjærnsrød la fram en idé som gruppen drøftet og konseptuerte. De ønsket å lage en tjeneste etter modell av *Yahoo*, men et av spørsmålene de måtte ta stilling til var hvilke ressurser en slik tjeneste skulle omfatte. I sine memoarer har Kjærnsrød forklart at de ikke så det som et poeng å konkurrere med *Yahoo*. Oslonett hadde selv laget en rikholdig katalog over bedrifter gjennom Markedsplassen, og det fantes en rekke andre lenkesamlinger på ulike norske nettsted. Det de derimot definerte som et udekket behov var å samle nettressursene på det norske toppnivådomenet på ett sted. Samtidig som de hjalp *Rondo* å spre budskapet om internettets fordeler til det norske folk besluttet de fem i Forskningsparken seg for å lage en søkbar innholdskatalog for norske nettressurser.²⁸⁰

Den søkbare katalogtjenesten ble utviklet på kort tid. Allerede dagen etter møttes de fem igjen i Forskningsparken. Aas hadde brukt noen timer kvelden før på å programmere en prototype som han demonstrerte for de andre. Etter en kort diskusjon og noen mindre justeringer anså de rammeverket som ferdig. At *Yahoos* løsning så raskt kunne oversettes til og implementeres i en norsk kontekst forutsatte riktignok gruppens kunnskaper om webprogrammering. Samtidig viste det to sentrale aspekter av verdensvev-teknologien. For det første var den arbeidende kildekoden i *Yahoos* løsning åpent tilgjengelig for inspeksjon. For det andre – og i motsetning til i 1983, da senere Oslonett-grunnlegger Tor Sverre Lande fysisk måtte reise til USA med fly for å hente ruller med programvare på magnetbånd – kunne informasjonen overføres forholdsvis raskt og enkelt via internett, fra en amerikansk webserver til Gisle Aas' egen datamaskin i Oslo.²⁸¹

Foruten en prototype på søkemotoren hadde Aas med seg et forslag til navn på tjenesten, et forslag hans mor hadde fremmet: *Kvasir*. Navnet refererte til norrøn mytologi og skikkelsen

²⁷⁹ Kjærnsrød, Intervju 2, 11–12; Kjærnsrød, *Skråblikk*, 18–19.

²⁸⁰ Kjærnsrød, *Skråblikk*, 11–12.

²⁸¹ Kjærnsrød, *Skråblikk*, 11–12; Gaffin, «Is There Anyone out There?», 33–34; Tor Sverre Lande, Intervju 5, 26.04.2021.

som i moderne oversettelser ble omtalt som Kvasir. Ifølge Snorre Sturlassons *Den yngre Edda* var Kvasir en skald skapt av gudespytt, og «så klok at kva ein så spør han om, veit han å svara på det. Han fór vidt om i verda og lærte folk opp i kunnskap.»²⁸² Oslonetts søkbare katalogtjeneste, som gjennom de neste årene skulle bli sentral for internettbrukere på jakt etter skandinaviske nettressurser, ble dermed presentert som en kilde til kunnskap og omgitt av et narrativ som henviste til norrøn mytologi og norsk kulturarv.²⁸³

Ambisjonen om å skape en tjeneste for den voksende sfæren av norske internettbrukere preget hvordan Oslonett sirkulerte budskapet. Den 22. mars 1995 la Kjærnsrød inn siden i *Rondos* lenkesamling, som henvendte seg på norsk til norske nettbrukere. Der ble den mytologiske henvisningen ettertrykkelig forklart. Oslonett sendte også ut en pressemelding til landets aviser, og gjennom 1995 dukket Kvasir stadig oftere opp i avisenes lister over de viktigste sidene på verdensveven som norske brukere måtte kjenne til. Mens det internasjonale og engelskspråklige nettsamfunnet og tidligere hadde vært det viktigste stedet for Oslonett å sirkulere informasjon om deres ulike tjenester og prosjekter, framsto norskspråklige nettfora og norske dagsaviser som de sentrale arenaene for å spre kjennskap til Kvasir-tjenesten.²⁸⁴

Administrasjonen av Kvasir-katalogen var fra starten preget av internettsamfunnets kultur for innspill fra brukere. Enhver kunne legge inn nettadresser i et skjema på nettstedet, på samme måte som på *Rondos* nettsted. Samtidig valgte Oslonett å innføre en redaktørfunksjon for Kvasir, med et ønske om å sikre tjenestens kvalitet. Dette innebar at alle nettsteder som ble lagt inn måtte godkjennes manuelt av en redaktør før publisering. Redaktøren skulle også kategorisere de enkelte nettstedene etter tema. Oslonett, som tidligere og noe motvillig hadde utforsket redaksjonelle praksiser, var gjennom Kvasir-prosjektet i ferd med å formalisere redaktørrollen som del av sine produksjonsmoduser for netttinnhold.²⁸⁵

Innføringen av en redaktørrolle innebar likevel noe mer enn en endring av produksjonsmoduser. Det Kjærnsrød i intervjuet til denne studien har omtalt som et ønske om å «ha en viss redaksjonell kvalitet på det. Og ha en kontroll på det»²⁸⁶ kunne kobles til en pågående diskusjon i dagspressen om redaktørrollen i nettbaserte medier, og der både

²⁸² Snorre Sturlasson, *Den yngre Edda*, overs. Erik Eggen (Oslo: Samlaget, 1998), 99.

²⁸³ Kjærnsrød, *Skråblikk*, 11–12; Kvasir var ikke et unikt eksempel på norske indekseres referanser til norrøn mytologi. Telenor lanserte i oktober 1995 en liknende tjeneste kalt 'Mimes brønn', med henvisning til kunnskapsbrønnen i norrøn mytologi. Se Kjellaug Ellingsen, «Hvordan bruker vi Internett i undervisningen» (Software'96, Sandvika: Den norske dataforening, 1996), 57.

²⁸⁴ «Synnøve's Chronological URL Archive, March 16 - March 22» (Oslonett, 22.03.1995), arkivert i IAWM 25.05.2003, <https://web.archive.org/web/20030525045851/http://www.oslo.net/me/rt/rondo/URL-archive/URL-8.html>; «Litteratur for internettuelle», *Dagsavisen*, 30.06.1995, 6–7; Per Kristian Bjørkeng, «Slår an over hele verden», *Aftenposten*, 04.08.1995, 18; «Ord for nettet», *VG*, 10.10.1995, 15.

²⁸⁵ Kjærnsrød, *Skråblikk*, 18–20; Kjærnsrød, Intervju 2.

²⁸⁶ Kjærnsrød, Intervju 2.

dataeksperter og politikere engasjerte seg. En sentral skikkelse i norsk teknologidebatt, professor i rettsinformatikk Jon Bing, hadde sommeren 1994 tatt til orde for å innføre *redaktøransvar* for elektroniske oppslagstavler, en form for diskusjonsforum, slik at den som drev en oppslagstavle der det ble delt pornografi, rasistisk litteratur eller bombeoppskrifter kunne holdes strafferettslig ansvarlig. I en kronikk i Aftenposten motsatte Oslonetts Gisle Hannemyr seg at massemedienes redaktøransvar ble applisert på nettmediet. Han argumenterte for at det var grunnleggende teknologiske forskjeller mellom trykt presse og nettmediene, og beskrev administratorer og eiere av dataservere som kioskeiere. «En kioskeier har ikke noe ‘redaktøransvar’ for sin kiosk, men er like fullt straffskyldig dersom han med forsett ... formidler ulovlig materiale.»²⁸⁷ Debatten tok riktignok utgangspunkt i elektroniske oppslagstavler, men ble koblet til en overordnet debatt der spørsmålet om hvem som hadde ansvar for innholdet som sirkulerte gjennom internett var det grunnleggende temaet.

Debatten om redaktøransvaret sköt ytterligere fart mens *Rondos* internettsatsing pågikk. I midten av mars hadde *NRK Dagsrevyen* konfrontert TelePost med at en av deres servere inneholdt lenker til homoseksuell pornografi. Uka etter kunne *Dagbladet* avsløre at også *Rondos* lenkesamling inneholdt en nettside som lenket videre til pornografiske nettsteder. Nyheten ble formidlet øverst på avisas forside med overskriften «Dataporno på Rondo»²⁸⁸. Inne i avisa beskrev artikkelen at «Brukerne av Rondos database kunne med svært enkel navigering finne de pornografiske bildene.» Programleder Petter Nome ble, med en anelse sarkasme, omtalt som «Petter hjelpeløs», mens Nome selv forklarte at hendelsen var som om «noen putter et pornoblad i postkassa di.»²⁸⁹ Både TelePost og Oslonett fjernet lenkene, og med støtte fra NRK hevdet aktørene at de ikke kunne holdes ansvarlig for innholdet, i tråd med Hannemyrs kioskmetafor. Samtidig besto det som ble oppfattet som et generelt problem, nemlig at internett i betydelig grad manglet den redaksjonelle kontrollen som fantes i presse og kringkasting. Medieoppslagene som kom parallelt med utviklingen av Kvasir, og der Oslonett som publisist av *Rondos* nettsted var en sentral aktør, framsto som en betydelig omstendighet for etableringen av en redaktørrolle i Kvasir-prosjektet.

Til å begynne med gikk redaktør oppgaven på rundgang i Oslonetts webavdeling, men det manuelle arbeidet med å godkjenne og organisere de enkelte lenkene tematisk ble tidkrevende. Utover sin egen eksperimentering med nettpublisering hadde Oslonett-aktørene heller ikke noen særlig journalistisk eller redaksjonell erfaring.²⁹⁰ Med økte inntekter valgte Oslonett

²⁸⁷ Gisle Hannemyr, «Redaktøransvaret og datateknologien», *Aftenposten*, 12.07.1994, 9.

²⁸⁸ «Dataporno på Rondo», *Dagbladet*, 30.03.1995, 1.

²⁸⁹ «Dataporno på Rondo», *Dagbladet*, 30.03.1995, 48.

²⁹⁰ Gisle Hannemyr jobbet riktignok som journalist i *Telemark Arbeiderblad* på 1970-tallet, før han ble informatiker. For øvrig framsto Oslonett uten slik erfaring. Tore Solvar Karlsen, Intervju 4, 19.04.2021.

derfor å ansette en redaktør, Tom Ottmar. Ottmar var utdannet ved Journalisthøgskolen og hadde allsidig redaksjonell erfaring, blant annet som populærvitenskapelig journalist i NRK og sakprosa-redaktør. Dessuten var han sentral i et prosjekt med å etablere NRKs kommende nettsted «NRK Interaktiv», i samarbeid med Børre Ludvigsen og informatikkstudenter ved Høgskolen i Østfold, og var med og utformet en anbefaling til NRKs framtidige internetstrategi som ble overlevert kringkastingssjef Einar Førde i oktober 1995. Parallelt med redaktørjobben i Kvasir jobbet han dessuten som vaksjef i NRKs bedriftsavis. Med en bred redaksjonell kompetanse utførte han, ifølge Kjærnsrød, «en formidabel innsats med å omstrukturere Kvasir, og være den redaktøren som sa ja og nei til det som ble sendt inn der.»²⁹¹ Ved å ansette Ottmar inkorporerte Oslonett journalistisk og redaksjonell kompetanse i produksjonen av en norsk kunnskaps- og informasjonsdatabase som noen år senere skulle bli Skandinavias største.

6.5 Oppsummering

Presentasjonen av internett som fredagsunderholdning i *Rondo*, i beste sendetid på statskanalen, introduserte verdensveven til en betydelig andel av den norske befolkningen. Den statseide allmennkringkasterens profesjonelle produksjonsapparat og store nedslagsfelt gjorde at Oslonett kunne fokusere på en teknisk rolle i kulissene, samt nettpublisering. Programmets aktive bruk av reisemetaforer, henviste riktignok til verdensvevens egne semiotiske metaforer, men rettet seg også mot et sentralt aspekt av nordmenns fritid. Ved å reise virtuell på internett ble seerne forespeilet både ny og fordypet kunnskap om eksisterende fritidsinteresser, og en mulighet til å utvide sin horisont. Forestillinger om internett som en vanskelig og komplisert teknologi, forbeholdt dataekspertene og spesielt interesserte, begynte å forvitte.

Både *Rondo* og programlederne ble eksplisitt referert av dagsaviser som begynte å forklare internett for sine lesere, og sammentraff i tid med dagspressens økende omtale av internett. Uten å påstå at *Rondo*-programmet alene var opphav til økt oppmerksomhet om internett bidro programmet til å akselerere interessen i massemedia, og åpnet slik for en gryende popularisering av nettmediet. Det utviklet seg også en form for dialog mellom norske nettsteder og papiraviser, der innhold begynte å krysse mellom ulike medier og der de ulike medieplattformene samtidig begynte å referere til hverandre.

Rollen som nettpublisist for innebar at Oslonett ble involvert i dagspressens omtale av at usensurert pornografi sirkulerte på internett. Slike saker inngikk i en større diskurs om nettpublisisters ansvar for innholdet som sirkulerte, og sammen med ulike praktiske aspekter

²⁹¹ Kjærnsrød, Intervju 2.

bidro det til at Oslonett for første gang integrerte journalistisk og redaksjonell kompetanse i utviklingen av søkemotoren Kvasir. Kvasir baserte seg i høyeste grad på teknologi utviklet i USA, men Oslonett anvendte egen teknologisk kompetanse til å implementere denne i en nasjonal kontekst for å samle norskspråklige nettressurser – et aspekt som ble forsterket av en narrativ innpakning med eksplisitte referanser til norsk kulturarv og middelalderens sagalitteratur.

Epilog:

Kapitalisering av kunnskap

«Med oppkjøpet av Oslonett kjøpte vi oss viktig kunnskap og kompetanse, og dermed et forsprang på våre konkurrenter.»²⁹²

*Kaare Frydenberg,
administrerende direktør i Aftenposten, 1991-96.*

Denne studien har hovedsakelig fokusert på Oslonetts utvikling og oversetting av kunnskap. Samtidig utviklet virksomheten seg utvilsomt til å bli en kommersiell aktør, ikke minst gjennom salg av aksessabonnement. Den kommersielle veksten kan illustreres av antallet ansatte gjennom perioden. Først sensommeren 1993 fikk Oslonett sin første heltidsansatte i daglig leder, Tore Solvar Karlsen. I juni 1994 begynte selskapet å ansette personer som ikke var medgrunnleggere, og med populariseringen av internett- og verdensvevteknologien vokste Oslonett gjennom våren og sommeren 1995 til 23 ansatte. Samtidig kom det aktører på banen med en helt annen økonomisk ryggrad enn Oslonett. Fra en situasjon der Oslonett hadde utviklet seg gradvis over tid sto de i en situasjon som skulle endre både hva virksomheten var og hva den gjorde.²⁹³

Grenser for kunnskap som kapital

Oslonett hadde siden starten avstått fra å ta opp lån, og nektet også å gi bort eierandeler til potensielle investorer. Det var et sterkt ønske i Oslonett om å være økonomisk uavhengige og selvhjulpne, og de satset helhjertet på at deres kunnskaper og risikovillige arbeidskraft alene var nok til å bygge virksomheten. Populariseringen innebar derimot en kraftig økning i antall abonnenter. Og mens det på sikt ville øke inntektene oppsto det et ganske akutt behov for å investere stort i ny infrastruktur. Tidligere hadde Oslonett fungert som konsulenter for TelePost og Televerket, og gjennom fått rimelig tilgang på Televerkets linjer. Samtidig hadde de forsiktig

²⁹² Kaare Frydenberg, Intervju 7, 30.04.2021.

²⁹³ Olav R. Spilling og Jartrud Steinsli, «Evolution of High-Technology Clusters: Oslo and Trondheim in International Comparison», Research Report (Sandvika: BI Norwegian School of Management, Dep. of Innovation and Economic Organisation, 2003), 129; Kristian Wicklund, «Entreprenører på nett. Teoretiske perspektiver på sosiale nettverk og en casestudie av Oslonett A/S» (Masteroppgave, Universitetet i Oslo, 2001), 85; Steinar Kjærnsrød, *Et skråblikk på Oslonetts webtjenester i perioden 1993 til 1997* (Steinar Kjærnsrød, 12.12.2001), 12. Tilgjengelig via Internet Archive Wayback Machine (IAWM) 28.07.2004. <https://web.archive.org/web/20040728221331/http://www.oslo.net/on-www.pdf>.

bygget opp egne, lokale infrastrukturer rundt om i landet, finansiert av inntekter fra aksessabonnement og konsulentvirksomhet. Investeringsbehovene våren og sommeren 1995 lot seg ikke finansiere på denne måten, og ifølge Karlsen var Oslonett sommeren 1995 bare uker unna konkurs. Med et prekært behov for finansielle investeringer betød Oslonetts kunnskap som kulturell kapital heller lite.²⁹⁴

Fram til 1995 hadde Oslonett hatt en stilltiende avtale med TelePost om å dele aksessmarkedet mellom seg. TelePost hadde rettet seg mot bedrifter og Oslonett mot privatmarkedet. I februar 1995, samtidig med at *Rondo* gikk på lufta, gjorde Oslonett det klart at de gikk bort fra denne avtalen. På samme tid forlot TelePost satsningen på de alternative OSI-standardene for å satse helt og fullt på internetteknologien, og Televerket ble dessuten konkurranseutsatt og omdannet til det statseide aksjeselskapet Telenor. Betydningen av Oslonetts manglende finanser ble forsterket av en skjerpert konkurransesituasjon.²⁹⁵

Med behov for finansielle muskler valgte styret i Oslonett å fire på prinsippene om økonomisk uavhengighet og erkjente at de trengte en investor. Våren og sommeren 1995 sonderte de med flere store medie- og telekomselskaper i både Norge og Europa, deriblant Telenor Media, France Télécom, EUnet, Orkla og Schibsted. Alle disse aktørene hadde betydelige finanser. Parallelt med å bygge infrastruktur så de også etter muligheter til å kjøpe opp selskaper med kundemasse og kompetanse på teknologien. I juni 1995 gikk Schibsted videre i samtaler om å kjøpe opp Oslonett, og konsultentselskapet McKinsey ble leid inn for å vurdere verdien av Oslonett. Fra å være en ledende, selvstendig og uavhengig virksomhet – i stor grad styrt av egne visjoner og en iver etter å utforske internetteknologiens muligheter – ble Oslonett på noen måneder en forholdsvis liten aktør som var avhengige av multinasjonale aktøreres strategiske vurderinger og ønske om å investere i et kraftig voksende marked.²⁹⁶

Konkurranse- og markedsaspektet bør ikke ses som en motsetning til kunnskap og teknologisk innovasjon. Riktignok var de store medieselskapene opptatt av å gjøre lønnsomme investeringer, men kjernen i deres forretningsmodell var å tjene penger på sirkulasjon av informasjon og kunnskap. Og da Schibsted besluttet å kjøpe Oslonett så de særlig tre verdier for den online-satsningen Schibsted-konsernet skulle starte. For det første hadde Oslonett et betydelig antall abonnenter. For Oslonett hadde disse vært en viktig inntektskilde, men

²⁹⁴ Oslonett måtte f.eks. installere ett nytt modem for hver 35. nye abonnent. I tillegg kom leie av flere linjer hos Televerket/Telenor, økt administrasjon, samt andre investeringer og kostnader. Tore Solvar Karlsen, Intervju 4, 19.04.2021; Spilling og Steinsli, «Evolution of Hi-Tech Clusters», 128; Jartrud Steinsli og Olav R. Spilling, «On the Role of Small Firms in Cluster Evolution. The Case of Internet Development in Norway during the 1990s», *International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management* 4, nr. 2–3 (2002): 199; Kjærnsrød, *Skråblikk*, 24; Wicklund, «Entreprenører på nett», 71–85.

²⁹⁵ Steinsli og Spilling, «On the Role of Small Firms», 199–200; Kjærnsrød, *Skråblikk*, 24.

²⁹⁶ Kjærnsrød, *Skråblikk*, 23–24; Karlsen, Intervju 4.

Aftenpostens administrerende direktør Kaare Frydenberg, som ledet oppkjøpsprosessen for Schibsted, anså at kundebasens potensielle økonomiske verdi var langt større, ikke minst dersom de fikk utviklet et bredt spekter av ulike informasjons- og annonsetjenester. Oslonetts aksessvirksomhet var likevel svært interessant for Schibsted ettersom de hadde etablert en infrastruktur for aksess. Frydenberg har erindret at «ingen visste på det tidspunktet hvilken del av internett som ville bli lønnsomt. Om det var informasjonstjenestene, aksesstjenestene eller noe annet. På den tiden var vi interessert i hele pakken.»²⁹⁷ Mens Oslonetts varierte virksomhet som både aksessleverandør og innholdsprodusent kan virke fremmed for ettertiden, der det har utviklet seg et distinkt skille mellom internettleverandører og innholdsprodusenter, framsto kombinasjonen av dette i 1995 som en styrke, i en situasjon der ingen visste hva framtiden skulle bringe.²⁹⁸

Den tredje verdien Schibsted og McKinsey så i Oslonett var også den mest sentrale. En unik samling av kunnskap og kompetanse på internetteknologi. En sentral forutsetning for at Schibsted skulle kjøpe Oslonett var derfor at nøkkelpersoner i Oslonett skulle fortsette i virksomheten i minst to år. Oppkjøpsavtalen ble utformet som en såkalt «earnout-avtale», der grunnleggerne av Oslonett først fikk 13 millioner kroner ved salgstidspunktet. Deretter skulle få nye 13 millioner dersom selskapet oppnådde visse krav etter noen år. Da Schibsted overtok Oslonett 1. september 1995 kunne grunnleggerne av selskapet veksle inn den kulturelle kapitalen de hadde utviklet over nesten fire år i en ikke ubetydelig økonomisk gevinst, samtidig som muligheten til ytterligere gevinst var knyttet til at sentrale aktører i Oslonett videreførte og utviklet disse kunnskapene som ansatte under Schibsteds eierskap.²⁹⁹

«Horene i Oslonett»: Endringer i drift og relasjoner

Schibsteds oppkjøp av Oslonett fikk ganske umiddelbare konsekvenser for hvordan selskapet ble drevet. Dette ble særlig tydelig i selskapets markedsføring av seg overfor omverden. Før Schibsteds oppkjøp hadde Oslonett i liten grad betalt for annonser eller annet, og heller drevet det sosiologen Kristian Wicklund kalte *geriljemarkedsføring*.

Geriljemarkedsføringen innebar utstrakt bruk av sosiale nettverk, særlig innenfor høyteknologibransjen, for å selge internett-abonnementer. Dette skjedde gjerne på fester, pilskvelder og lignende. [...] Journalister var blant de

²⁹⁷ Frydenberg, Intervju 7.

²⁹⁸ Spilling og Steinsli, «Evolution of Hi-Tech Clusters», 128–29; Kjærnsrød, *Skråblikk*, 24–25.

²⁹⁹ Spilling og Steinsli, «Evolution of Hi-Tech Clusters», 128–29; Kjærnsrød, *Skråblikk*, 24–25.

første av kundene, mange av dem tegnet internettabonnementet simpelthen for å se hva Internett var for noe rart, og for kanskje å skrive om det senere.³⁰⁰

Karlsen har bekreftet dette bildet og fortalt at ansatte i Oslonett enkelte ganger «var nødt til å kaste seg rundt på mandagen»³⁰¹ for å lage en tjeneste, etter at en av grunnleggerne hadde drukket vin på Aker brygge i helgen og lovet interesserte teknologijournalister at Oslonett hadde en konkret tjeneste klar til lansering. Rekruttering av ansatte ble også gjort ved å ansette studenter og nyutdannede informatikere fra IFI som grunnleggerne kjente til gjennom undervisning. Både markedsføring av Oslonetts tjenester og rekruttering baserte seg i stor grad på ulik bruk av sosiale og uformelle nettverk.³⁰²

Kontrasten var derfor stor da Oslonett, noen uker etter Schibsteds oppkjøp, satte store fargeannonser på trykk i blant annet *Computerworld* og *Aftenposten*. Der ble Oslonett omtalt som «grunnpilaren i Schibsteds satsing på nye elektroniske medier»,³⁰³ samtidig som de annonserte at «Oslonett søker 20 nye medarbeidere – bli med å bygge opp Norges største multimediaselskap.»³⁰⁴ Ved siden av at virkemidlet, å annonsere i riksdekkende presse, for Oslonett var noe helt nytt søkte de etter «web-designere», «web-journalister» og «nettjegere» – stillingstitler som til da ikke hadde forekommet i noen norske aviser. Schibsted oppkjøp og rekrutteringsarbeid innebar i stor grad en satsning på og profesjonalisering av innholdsproduksjonen for nett, der Oslonetts erfaring med nettpublisering ble satt i dialog med Schibsted egne erfaringer, kultur og produksjonsmodi.³⁰⁵

Så snart de 20 medarbeiderne var rekruttert skjedde en annen og svært synlig endring av virksomheten. Oslonett skiftet navn til Schibstednett (SN). Navnebyttet ble behørig annonsert på forsiden av en rekke dagsaviser, både riksdekkende og regionale. Den nye eierens økonomiske investeringer innebar ikke bare investering i infrastruktur og nyansattelser, men også en betydelig innsats på markedsføring i etablerte mediekkanaler.³⁰⁶

Navnebyttet gikk ikke ubemerket hen. I den allmenne norske kanalen på Usenet, no.general, kritiserte en rekke deltakere valget av navn, og mange var skeptiske til hva omdøpingen ville innebære. Et par informatikkstudenter, som jobbet deltid i Oslonett, tok til orde for en underskriftskampanje for å gjøre om navnebyttet, mens andre igjen la fram ordvitser

³⁰⁰ Wicklund, «Entreprenører på nett», 85.

³⁰¹ Karlsen, Intervju 4.

³⁰² Karlsen, Intervju 4.

³⁰³ «Oslonett søker 20 nye medarbeidere», *Aftenposten*, 12.10.1995, 47.

³⁰⁴ «Oslonett søker 20 nye medarbeidere», *Computerworld*, 20.10.1995, 49.

³⁰⁵ «Oslonett søker 20 nye medarbeidere», *Aftenposten*, 47.

³⁰⁶ «Norges ledende Internett-leverandør», *Adresseavisen*, 10.11.1995, 1.

der Schibstednett ble omtalt som «Schitt-nett».³⁰⁷ Én person utmerket seg likevel langt utover dette. Den radikale forfatteren og redaktøren for tidsskriftet *F.eks.*, Erling Fossen, skrev et innlegg med tittelen «Horene i Oslonett». Der hevdet Fossen metaforisk at Oslonett prostituerte seg med storkapitalen som kunde. Han satte virksomheten inn i en utopisk visjon, og hevdet at «Oslonett var et eksempel på denne nye bedriften, bygget opp omkring en sosial stamme, og i sin natur ikke-hierarkisk.»³⁰⁸ Salget til «konservative Schibsted som bare kaster seg over et marked når de kan tjene penger på det»³⁰⁹ ble av Fossen forklart som et svik mot de idealene han selv mente Oslonett representerte.

Fossens reaksjon kan knyttes til det sosiologen Hendrik Storstein Spilker har kalt forestillingen om «Internett som en 'sosialistisk triumf'»³¹⁰ – en forestilling om at internetteknologien ikke bare innførte nye, digitale sirkulasjons- og produksjonsmåter, men også representerte en sosialistisk utopi der informasjon og kunnskap ble løsrevet fra kapitalismens system. Denne studien har ikke funnet noe som tyder på at Oslonett-aktørene satte seg selv i en slik sammenheng. Samtalene med informanter har heller indikert at Oslonett-aktørene hadde forholdsvis varierte politiske sympatier. Men flere av idealene Oslonett fremmet, slik som åpne systemer og fri programvare, ble også brukt av teknologientusiaster som med en eksplisitt radikal agenda forklarte internett som en grunnleggende, proto-demokratisk og kollektivistisk teknologi. Fremstillingen av internett som en global landsby, og Oslonetts tendens til å omtale sine abonnenter først som medlemmer og senere som brukere, heller enn kunder, kan ha forsterket forestillingen hos Fossen og andre om at Oslonett representerte en slags motkraft eller et alternativ til kapitalismen – en forestilling som Fossen projiserte på Oslonett etter salget til Schibsted. I det minste signaliserte debatten om navneskiftet at Oslonett-aktørene, som kunnskaps- og medieprodusenter, hadde oppnådd en betydelig symbolsk og autoritativ posisjon blant dedikerte nettbrukere.³¹¹

Debatten om navneskiftet roet seg etter noen uker, og ganske snart aksepterte de fleste det nye navnet. SN ble en sentral aktør i et gryende, nettbasert nyhetslandskap gjennom nettstedet *SN Horisont* der nyheter fra Schibsteds aviser, og særlig *Aftenposten*, ble publisert. Kvasir utviklet seg til å være en sentral ressurs som for mange norske nettbrukere ble det

³⁰⁷ Ole Bjørn Hessen, «Forferdet: Oslonett skifter navn til Schibsted Nett», Usenet Newsgroup no.general, 11.11.1995, <https://groups.google.com/g/no.general/c/Uw54DDQ1GAY/m/xMQH5bGBF2wJ>.

³⁰⁸ Erling Fossen, «Horene i Oslonett», Usenet Newsgroup no.general, 11.11.1995. Gjengitt i *Spinn*, 23.11.1995, arkivert i IAWM 26.07.2001,

<http://web.archive.org/web/20010726004927/http://arkiv.origo.no/spinn/arkiv/nettnytt/95/nettnytt47.html#on-sn>

³⁰⁹ Erling Fossen, «Horene i Oslonett».

³¹⁰ Hendrik Storstein Spilker, «Den store oppdragelsen. Utviklingen av kommersielle internettjenester i Norge.» (PhD, Trondheim, NTNU, 2004), 7.

³¹¹ Spilker, «Den store oppdragelsen», 7–11.

naturlige startpunktet for å finne skandinaviske nettressurser. SNs parallelle satsning på aksess- og innholdstjenester varte fram til 1997, i konkurranse med Telenor Online (tidligere TelePost) som også leverte både aksess og innholdstjenester. I 1997 slo de sammen alle disse tjenestene, før innholdsproduksjonen ble utskilt til Schibsted under navnet Scandinavian Online (SOL) og aksessvirksomheten til Telenor.³¹²

Aktørene som ble med videre til SN og senere SOL skulle videreføre og utvikle Oslonetts kunnskaper. Gisle Hannemyr ble utviklingsdirektør i SN og senere SOL, før han gikk tilbake til UiO og tok en doktorgrad ved IFI. Hans Petter Holen ledet nettverksavdelingen, før han reiste til Nederland og arbeidet med infrastrukturen for det europeiske internettet i Réseaux IP Européens Network Coordination Centre. Tore Solvar Karlsen var i en kort tid direktør for SN, mens Steinar Kjærnsrød ledet den tekniske utviklingen for nettpublikasjonene. Også Tor Sverre Lande og Jens Thomassen ble med videre, mens Gisle Aas var sentral i SN og SOLs utviklingsarbeid. Interessant nok har de aktørene som ble med til SN i liten eller ingen grad kommet til syne i de tidligere bedriftshistoriske fortellingene om Oslonett, mens de gjennom tilnærmingen til Oslonett som et kunnskapelig nettverk nettopp har syntes som sentrale aktører.³¹³

Dette gjør selvfølgelig ikke denne historien mer eller mindre sann enn de bedriftshistoriske fortellingene. Men det viser hvordan en kunnskapshistorisk tilnærming kan avdekke andre utviklinger og spore andre sammenhenger. Relasjonene mellom de som stiftet virksomheten fantes og ble utviklet lenge før stiftelsen i 1991, og baserte seg på kunnskap og kompetanse som var utviklet mange år i forveien. Forbindelsene og kunnskapene ble utviklet videre, både gjennom tiden i Oslonett, og senere i SN og SOL. De var dessuten del av skiftende og større nettverk der både internasjonale forskningsmiljøer, publiseringsinstitusjoner, risikovillig investeringskapital og et voksende nettverk av alminnelige internettbrukere inngikk. Uavhengig av nettets pågående kommersialisering hadde alle disse aktørenes behov for å gjøre kommunikasjonssystemet til et meningsfullt sted, både for seg selv og for hverandre, og dannet slik et nettverk av metaforer.

³¹² Spilling og Steinsli, «Evolution of Hi-Tech Clusters», 128–29; Kjærnsrød, *Skråblikk*, 24–28.

³¹³ «Hvem var vi som stiftet firmaet», (Oslonett, 18.10.2001), arkivert i IAWM 22.10.2001, <https://web.archive.org/web/20011022015947/http://www.oslo.net/historie/hvem.html>.

7. Konklusjon

Kunnskap var et helt sentralt element da Oslonett ble grunnlagt i 1991. Aktørene som deltok tilhørte et nettverk av fagfeller som allerede kjente hverandre fra informatikkmiljøet ved Universitetet i Oslo (UiO). Flere av disse hadde vært sentrale i å etablere og vedlikeholde den norske delen av det akademiske internettet, i en periode da dette var et spesialisert og eksklusivt felt. Eksisterende relasjoner og aktørenes spesialiserte kunnskap om kommunikasjon gjennom datanettverk var avgjørende, både for hvem som deltok og prosjektet de startet.

Aktørene delte et felles vitenskapelig ideale om åpne systemer som var nært knyttet til interteknologien. Enkelte sentrale aktører, ikke minst Gisle Hannemyr, satte gjennom sin omfattende litteraturproduksjon denne overbevisningen i sammenheng med både en generell samfunnsnytte og teknologiens potensielle protodemokratiske funksjon. Denne studiens informanter har uttrykt delte meninger om koblingen mellom vitenskapelige overbevisninger og en mer generell idealisme. Uten at samtlige delte oppfatningen har det likevel fremstått som én av flere motivasjoner for å delta i oppstarten av Oslonett. Enkelte var likevel mer motivert av å starte en kunnskapsbedrift med kommersielt potensiale, noe som både innebar en mulighet til økonomisk gevinst og potensiell anerkjennelse blant fagfeller. Dessuten var det for mange en mulighet til å sette teoretiske kunnskaper i praktisk arbeid og videreutvikle en teknologi de hadde stor entusiasme for. Med et mangfold av meninger, motivasjoner, kompetanser og erfaringer satte aktørene i gang arbeidet med å etablere internettilgang for aktører som ikke hadde hatt tilgang til akademikernes lukkede datanett.

Da den tekniske løsningen for internettilgang var på plass oppdaget aktørene i Oslonett at uerfarne nettbrukere manglet kunnskap om bruk av datanettverk, det denne studien har omtalt som digital litterasitet. Gjennom Gisle Hannemyrs instruksjonshefte ble nybegynnere instruert i å utføre ulike tekniske operasjoner ved hjelp av tekstbaserte kommandoer. Heftet forsøkte dessuten å bygge en dypere kunnskap hos brukerne ved å forklare dataspråkernes syntakser og grammatikk – avgjørende kompetanser dersom brukeren skulle nyttiggjøre seg datanettverket utover heftets konkrete eksempler. Heller enn å forklare nettet som et veisystem – en ren infrastruktur – importerte Hannemyr en alternativ forståelse av nettet som en global landsby. Synet på nettet som et sosioteknisk kommunikasjonssystem, som både inkluderte brukerne og deres bruk av nettverkene, ga dessuten grunnlag for å forklare nettsamfunnets kulturelle koder og sosiale normer. Dermed ble det som var taus kunnskap blant den digitale landsbyens eksisterende innbyggere forklart i klartekst overfor nyankomne. I forsøket på å gjøre innflyttingen til landsbyen lettere – både for den nyankomne selv og for de som befolket den –

ble forholdet mellom kunnskapsrik og kunnskapsløs, mellom lærd og novise, tydeliggjort, noe som sementerte både Hannemyrs og Oslonetts roller som autoriteter i relasjonen.

Asymmetrien i kunnskap ble betydelig endret med introduksjonen av grafiske grensesnitt der brukeren kunne kommunisere med datamaskinen og navigere nettet gjennom bruk av semiotiske metaforer. Disse fjernet i stor grad behovet for kunnskap om datasystemenes kommandobaserte språk. Deres referanser til tid og rom, samt objektorientering, ga dessuten en brukeropplevelse som i større grad tilsvarte måten mennesker forholdt seg til objekter i den analoge verden, samtidig som det fremmedgjorde operasjonene som maskinene utførte. Og mens nettbrukerne opplevde utviklingen som revolusjonerende sto den på skuldrene til et annet område av informatikken som hadde forsket på multimedia og grafiske grensesnitt i to tiår. Heller enn disruptive innovasjoner og teknologiske sprang har denne studien argumentert for at bruddet først og fremst handlet om senkede krav til brukernes forkunnskap og deres opplevelse av å kommunisere i et multimedialt kommunikasjonssystem.

Nettets metaforisering og multimediering åpnet for en ny retning i Oslonetts aktivitet. Da de Gisle Aas og Steinar Kjærnsrød sommeren 1993 opprettet det første kommersielle nettstedet på .no-domenet, dro de veksler på sine erfaringer med å sette opp nettstedene for Norsk regnesentral (NR) og Institutt for informatikk (IFI) – en av de første materialiseringene av kunnskapstransaksjoner fra universitetssektoren til Oslonett. Inspirert av amerikanske nettsteder de fant gjennom leserdagboken *Whats New?* utviklet de nettkatalogen Markedsplassen der informasjon om bedrifter ble indeksert etter samme prinsipper som den trykte *Telefonkatalogens Gule Sider*. Likhetene mellom Oslonetts tidlige nettprosjekter og de som foregikk hos statlige Televerkets forskningsinstitutt (TF) har antydning at dikotomien mellom forskning og kommersiell virksomhet, som forklaringene av internettets kommersialisering hviler på, i det minste er forholdsvis endimensjonal. Det ble i høyeste grad laget kommersielle tjenester, men dette aspektet så ut til å gå hånd i hånd med utvikling av teknologi og innholdsproduksjon, både hos Oslonett og TF. Oslonetts selskapsform alene er derfor ikke særlig egnet til å forklare deres kommersielle aktivitet. Heller syntes det som at forskning og utvikling, i det minste innen informasjonsteknologien, nettopp hadde fokus på å skape potensielt lønnsomme industrier og innovasjoner, i tråd med den forskningspolitikken som preget deler av UiO fra slutten av 1980-tallet og som særlig fikk sitt uttrykk gjennom Forskningsparken der Oslonett ble lokalisert.

Innholdstjenestene Oslonett skapte skulle først og fremst demonstrere nettmediens potensiale. Samtidig intervenerte de i eksisterende produksjonsmodi for publisering og distribusjon. Denne dobbeltheten i nettets tidlige fase, der verdensveven på samme tid var et

laboratorium og en medieplattform, kan synes å ha fortsatt til i dag der applikasjonsutviklere publiserer beta-utgaver av programvare, før den er ferdigutviklet. Mens det kan trekkes en rekke paralleller mellom nettmedier, kringkasting og presse, framstår likevel dette som et særtrekk ved de digitale mediene. I motsetning til fjernsynsbilder som ble kringkastet eller skrift som var trykket svart på hvitt kunne nettdokumentene stadig omvandles og rekonfigureres, og dermed erstatte seg selv, i en langt mer dynamisk medieringsprosess.

Med nettet som laboratorium utforsket Oslonett-aktørene nettpublisering videre gjennom OL-tjenesten «WWW meets the Winter Olympics 1994». Koblingene mellom toppidrettens prestasjonskultur og utvikling av høyteknologi dannet et bakteppe for å skape seg et utstillingsvindu mot verden, der OL-tjenestens automatiske oversetting av språk fra norsk til engelsk, sammen med Oslonetts bruk av nasjonale ikoner på verdensveven, viste at verdensvevens globale visjoner ikke utelukket betydningen av nasjonal kultur. Om den globale landsbyen var en nettverksnasjon, besto den samtidig av aktører som brukte nasjonal tilhørighet som en meningsfull distinksjon.

Gjennom OL-prosjektet ble Oslonett-aktørene for alvor akademiske nomader. Foruten å videreutvikle en praksis for nettpublisering forhandlet de om nettmediets prinsipper for gjengivelse av og retten til informasjon. Med et kjølig forhold til journalistikkens informasjonsbegrep forsøkte aktørene å kombinere journalistikkens prinsipper for sitatrett med informatikkens idealer om fri tilgang til informasjon, en god stund før nettet ble et medium for journalistisk innholdsproduksjon. Disse tverrfaglige møtene foregikk parallelt med at to felt av informatikken som hadde eksistert forholdsvis atskilt, multimedia- og nettverksforskning, også opplevde en betydelig betydelig kryssfertilisering.

Kryssfertilisering kunne også betegne Oslonetts samarbeid med NRKs *Rondo*-sendinger der den norske rikskringkasteren kombinerte sine kunnskaper om og nettverk for underholdning med Oslonetts kunnskap om nettmediering og verdensveven. Ved å vise bruken av internett i beste sendetid introduserte programmet en betydelig andel av den norske befolkningen til det som ble forklart som en reiseteknologi. Heller enn å være dokumenter som ble hentet til datamaskinen framstilte *Rondo* nettet som et sted å reise gjennom. Riktignok gjorde reisenarrativet bruk av og forsterket verdensvevens egne metaforer. Samtidig rettet det seg samtidig mot en sentral del av nordmenns fritid, og der reising på nett impliserte en mulighet til å utvide egne horisonter og opparbeide ny eller fordypet kunnskap om verden. Dagspressens økte omtale av internett, med en rekke eksplisitte referanser til *Rondo*, tydet på at programmet var en sentral omstendighet for å akselerere omtalen av internett i massemedia. Samtidig

begynte en prosess der sirkulasjonen av innhold i de ulike medieflatene i stadig større grad interagererte og krysset hverandre.

Populariseringen av nettet har blitt nevnt av flere historikere som en prosess som gikk forut for nettets masseutbredelse, men bare forsøksvis blitt forklart i en norsk kontekst. Bastiansen og Dahls tolkning av internett og verdensveven som en disruptiv innovasjon fungerte i en sammenheng som i liten grad analyserte 1990-tallets utviklinger, før kommunikasjonsteknologien var blitt allemannseie omkring år 2000. Ved å undersøke den første delen av dette periodiske hullet har denne studien argumentert for at den teknologiske utviklingen heller var resultat av en serie forskningsinnsatser der ulike felt av informatikken begynte å kryssfertilisere. Blikket for lokale aktører i et internasjonalt kommunikasjonssystem har dessuten vist en betydelig aktivitet for å spre kunnskap om bruken av nettverkene til nye brukere og domener med spesifikke kulturelle og sosiale kontekster. Heller enn å være énveis overføringer fra sentrum til periferi, foregikk disse prosessene på en langt mer dynamisk måte med gjensidig utveksling gjennom internasjonale nettverk.

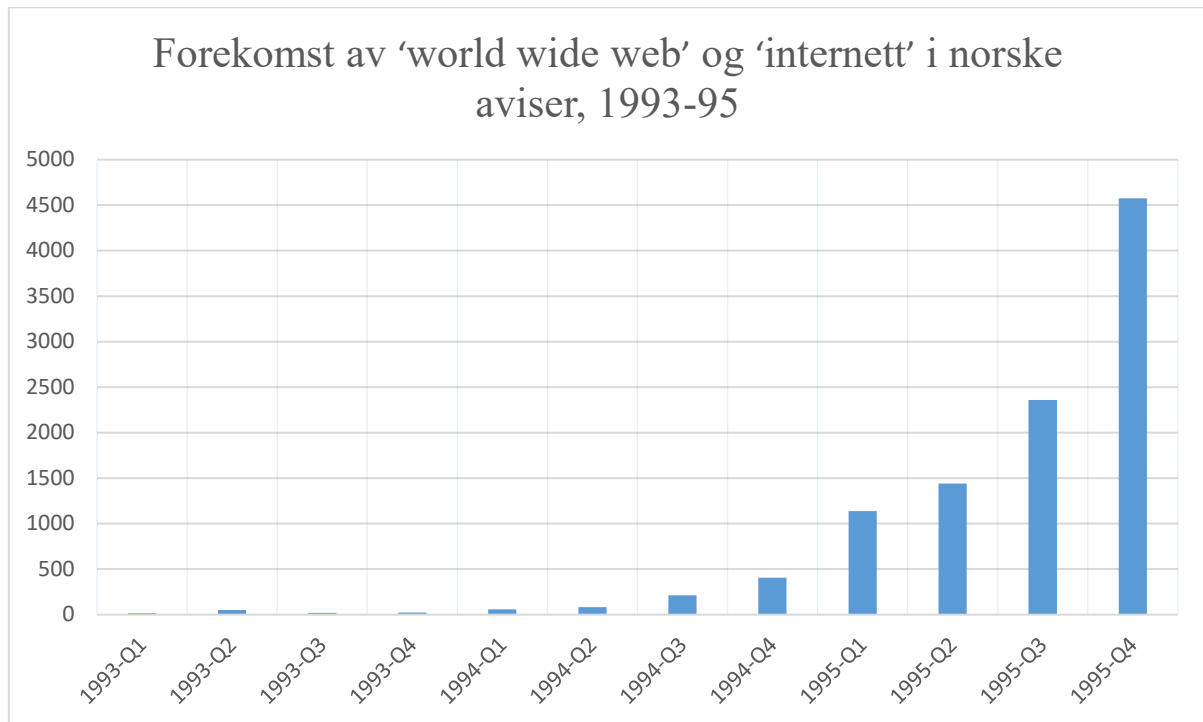
Det faktum at Oslonetts utviklinger foregikk utenfor det tradisjonelle laboratoriet, og at forskernes utviklinger skjedde i tett samspill med utprøving og tilbakemeldinger fra brukerne, har bekreftet et poeng hos kunnskapshistorikerne Jeremy Greene, Johan Östlings og Daniel Larsson Heidensblads om det høyst problematiske i å skille skarpt mellom produksjon og sirkulasjon av kunnskap og informasjon. Et slikt skille kan gi mening for å studere massetilvirkning og -distribusjon av fysiske varer. Men i tilfellet Oslonett, som produserte og sirkulerte kunnskap, foregikk disse prosessene parallelt og delvis i interaksjon med hverandre – i et laboratorium der det fantes både forskere og sluttbrukere.

Sentralt i disse prosessene var ulike former for analogiske og metaforiske forklaringer. Disse framsto viktige for å migrere kunnskap om internett og internettbruk til nye kulturelle og sosiale domener. Samtidig handlet de metaforiske forklaringene ikke bare om å oversette spesialisert kunnskap til en enklere form. De var også del av en prosess for å gi mening til teknologien. Både overfor uerfarne brukere og mellom informatikere ble det gjort et betydelig arbeid for å gjøre internett og verdensveven til et meningsfullt sted. Koblingene som ble skapt mellom det nye kommunikasjonssystemet og allerede eksisterende kulturelle og sosiale fenomener indikerte at teknologien ikke eksisterte separat fra brukerne. Teknologien i seg selv preskriberte ikke hvordan den skulle brukes, men ble i særlig grad formet av de menneskelige aktørenes forklaringer og narrativ.

Studiens funn kunne på ingen måte vært gjort uten en utstrakt bruk av forholdsvis ulike kildetyper – fra overheadfoiler og trykte dokumenter, via fjernsynssendinger til arkiverte

nettsteder. Samspillet mellom disse har vært avgjørende for å følge prosesser som foregår i ulike medier, og der disse også krysses. Dette har særlig vært aktuelt for å forstå Oslonett og deres rolle i den tidlige populariseringen av nettmedier i Norge, men kan trolig være produktivt for en rekke andre samtidshistoriske studier av prosesser der ulike aktører har krysset eller virket parallelt i separate eller kryssende kommunikasjonssystemer. Ettersom en stadig større del av fortiden vil være dokumentert digitalt vil både potensialet og utfordringene som kan knyttes til bruk av nettbaserte kilder vokse – utfordringer som norske historikere i langt større grad bør engasjere seg i, forstå og diskutere.

Vedlegg A: Statistikk. Forekomst av ‘world wide web’ og ‘internett’ i norske aviser.



Statistikken er utvunnet med python-kode i Jupyter Notebook. Datagrunnlaget er Nasjonalbibliotekets metadata som baserer seg på deres digitaliserte korpus av norske aviser. Metadataene er gjort tilgjengelig av Nasjonalbibliotekets laboratorium for digital humaniora.³¹⁴

For å inkludere ulike ulike stavemåter er det gjort trunkert søk etter termen ‘internet’, som vil inkludere den norske stavemåten ‘internett’, samt frasene ‘world wide web’, ‘world-wide web’, ‘worldwide web’, ‘worldwideweb’.

³¹⁴ Mer informasjon om NBs DH-lab, database og framgangsmåte, finnes på https://github.com/DH-LAB-NB/DHLAB/blob/master/DHLAB_ved_Nasjonalbiblioteket.ipynb (Hentet 23.03.2021).

Vedlegg B:

Intervjuguide for semistrukturert livsverdensintervju

Dette er en intervjuguide for intervju av informanter til masteroppgave om Oslonett (1991-95). Intervjuene tar form av livsverdensintervjuer og det legges opp til at informanten får snakke så fritt og selvstendig som mulig, og dermed tar opp det informanten selv mener er vesentlig for prosjektets tematikk og problemstillinger. Informanten bes sette av inntil 120 minutter til intervjuet, men varigheten søkes å begrenses til 90 minutter.

Fase 1: Rammesetting

Uformell prat (2 min)

- Uformell prat om prosjektet og etablere kontakt.

Informasjon (3-8 min)

- Forklarer samtalens formål
- Forklarer hva intervjuet skal brukes til, og at informasjonen kan brukes i masteroppgave som blir fritt tilgjengelig (Open Access)
- Kontrollere at samtykkeskjema er godkjent og signert
- Spør om noe er uklart og om respondenten har noen spørsmål
- Informerer om og sørger for samtykke til lydopptak, før opptak starter

Fase 2: Bakgrunn

Overgangsspørsmål (15 min)

- Hvordan fant du veien inn i data- og nettverksverdenen?
- Hvordan ble du del av Oslonett?
- Oppfølgingsspørsmål.

Fase 3: Fokusering

Nøkkelspørsmål (50-60 min)

- Hvordan vil du forklare prinsippet om åpne systemer?
- Hva betød det for deg?
- Oppfølgingsspørsmål
- 2-4 andre nøkkelspørsmål, tilpasser informantens rolle i Oslonett

Fase 4: Tilbakeblikk

Oppsummering (ca. 15 min)

Oppsummere funn

- Har jeg forstått deg riktig?
- Er det noe du vil legge til?

Orientering om videre prosess og takk for intervjuet!

Fase 5: Oppfølging

Kontroll av tolkning og tekniske forklaringer

Godkjenning av transkripsjon

- Informantene får mulighet til å se over transkripsjonen av intervjuet for å rette eventuelle feil eller eventuelt be om anonymisering av personsensitive forhold.

Tekniske forklaringer

- Etersom samtalene omhandler gammel og likevel avansert teknologi som må forenkles eller forklares i oppgaveskrivingen vil forklaringene av disse kontrolleres med informantene etter analysen. Dette gjøres via e-post.

Vedlegg C: Godkjenning fra NSD

6/27/2021

Meldeskjema for behandling av personopplysninger



NSD sin vurdering

Prosjekttittel

Reconfiguring information and media by negotiating science and commerce. Oslonett, 1991-95.

Referansenummer

477525

Registrert

03.03.2021 av Jon Carlstedt Tønnessen - joncto@uio.no

Behandlingsansvarlig institusjon

Universitetet i Oslo / Det humanistiske fakultet / Institutt for arkeologi, konservering og historie

Prosjektansvarlig (vitenskapelig ansatt/veileder eller stipendiat)

Kim Christian Priemel, k.c.priemel@iakh.uio.no, tlf: 22857213

Type prosjekt

Studentprosjekt, masterstudium

Kontaktinformasjon, student

Jon Carlstedt Tønnessen, joncto@student.iakh.uio.no, tlf: 98063637

Prosjektperiode

01.08.2020 - 15.08.2021

Status

16.06.2021 - Vurdert

Vurdering (2)

16.06.2021 - Vurdert

NSD har vurdert endringen registrert 15.06.2021.

Vi har nå registrert 15.08.2021 som ny sluttdato for forskningsperioden.

NSD vil følge opp ved ny planlagt avslutning for å avklare om behandlingen av personopplysningene er avsluttet/pågår i tråd med den behandlingen som er dokumentert.

Kontaktperson hos NSD: Gry Henriksen

Lykke til videre med prosjektet!

13.04.2021 - Vurdert

Det er vår vurdering at behandlingen vil være i samsvar med personvernlovgivningen, så fremt den gjennomføres i tråd med det som er dokumentert i meldeskjemaet den 13.04.2021 med vedlegg, samt i meldingsdialogen mellom innmelder og NSD.

Behandlingen kan starte.

MELD VESENTLIGE ENDRINGER

Dersom det skjer vesentlige endringer i behandlingen av personopplysninger, kan det være nødvendig å melde dette til NSD ved å oppdatere meldeskjemaet. Før du melder inn en endring, oppfordrer vi deg til å lese om hvilke type endringer det er nødvendig å melde:

<https://www.nsd.no/personverntjenester/fylle-ut-meldeskjema-for-personopplysninger/melde-endringer-i-meldeskjema>

Du må vente på svar fra NSD før endringen gjennomføres.

TYPE OPPLYSNINGER OG VARIGHET

Prosjektet vil behandle alminnelige personopplysninger frem til 15.06.2021.

LOVLIG GRUNNLAG

Prosjektet vil innhente samtykke fra de registrerte til behandlingen av personopplysninger. Vår vurdering er at prosjektet legger opp til et samtykke i samsvar med kravene i art. 4 nr. 11 og 7, ved at det er en frivillig, spesifikk, informert og utvetydig bekreftelse, som kan dokumenteres, og som den registrerte kan trekke tilbake.

For alminnelige personopplysninger vil lovlig grunnlag for behandlingen være den registrertes samtykke, jf. personvernforordningen art. 6 nr. 1 a.

PERSONVERNPRINSIPPER

NSD vurderer at den planlagte behandlingen av personopplysninger vil følge prinsippene i personvernforordningen:

- om lovlighet, rettferdighet og åpenhet (art. 5.1 a), ved at de registrerte får tilfredsstillende informasjon om og samtykker til behandlingen
- formålsbegrensning (art. 5.1 b), ved at personopplysninger samles inn for spesifikke, uttrykkelig angitte og berettigede formål, og ikke viderebehandles til nye uforenlige formål
- dataminimering (art. 5.1 c), ved at det kun behandles opplysninger som er adekvate, relevante og nødvendige for formålet med prosjektet
- lagringsbegrensning (art. 5.1 e), ved at personopplysningene ikke lagres lengre enn nødvendig for å oppfylle formålet.

DE REGISTRERTES RETTIGHETER

NSD vurderer at informasjonen om behandlingen som de registrerte vil motta oppfyller lovens krav til form og innhold, jf. art. 12.1 og art. 13.

Så lenge de registrerte kan identifiseres i datamaterialet vil de ha følgende rettigheter: innsyn (art. 15), retting (art. 16), sletting (art. 17), begrensning (art. 18) og dataportabilitet (art. 20).

Vi minner om at hvis en registrert tar kontakt om sine rettigheter, har behandlingsansvarlig institusjon plikt til å svare innen en måned.

FØLG DIN INSTITUSJONS RETNINGSLINJER

NSD legger til grunn at behandlingen oppfyller kravene i personvernforordningen om riktighet (art. 5.1 d), integritet og konfidensialitet (art. 5.1. f) og sikkerhet (art. 32).

For å forsikre dere om at kravene oppfylles, må prosjektansvarlig følge interne retningslinjer/rådføre dere med behandlingsansvarlig institusjon.

Arkiver

Forskningsparken

- *Div. brosjyremateriell.*
 - FP II – Markedsføring '94-'95.
 - Treffpunkt 1994-98.
- *Gamle avisutklipp.*
 - Avisutklipp, etc, ang. Innovasjonssenteret AS.
- *Gamle avisutklipp, m.m.*
 - Treffpunkt.
- *Årsoppgjør/Årsberetning.*
 - Innovasjonssenteret AS.
 - Forskningsparken AS.

Internet Archive

- *DESY, «Mosaic Project»* <http://www.desy.de/web/mosaic>
- *MIT, «Matthew Gray»* <http://www.mit.edu/~mkgray>
- *Oslonett* <http://www.oslo.net>
- *Best of the Web* <http://www.botw.org>

Nasjonalbiblioteket

- Filmarkivet. M-6103. Norsk Rikskringkasting.

Riksarkivet

- S-3666. Riksbibliotektjenesten. Saksarkiv. D/Dd/Ddb/L0045/.

Usenet nyhetsgrupper (fra groups.google.com)

- no.general
- rec.sport.olympics
- rec.travel.misc

Bibliografi

Trykte primærkilder

- «16-års Oslo-gutt gjør oppfinnelse». *Aftenposten*, 12.05.1970.
- «1993 Internet Global Statistics». *Internet Society News* 2, nr. 4 (1994): 7–8.
- «Abonnementsavtale for Oslonett Aksess», 21.02.1994. NRK Dokumentarkivet.
- Arisland, Kjell Øystein. E-post til 14 informatikere. «Innbydelse», 12.09.1991.
- . «Oslonett A/S». Presentert på stiftelsesmøte for Oslonett A/S, Oslo, 12.12.1991.
- Arisland, Kjell Øystein, og Per I. Nørbech. *Metallurgisk industri. Rapport forprosjekt: Datamaskinassistert elektrokjemisk/elektrometallurgisk fag- og yrkesopplæring*. Oslo: Opplæringsrådet for elektrokjemifaget, 1989.
- Berners-Lee, Tim. *Weaving the Web. The Original Design and Ultimate Destiny of the World Wide Web*. New York: HarperCollins Publishers, 2000.
- Bjørkeng, Per Kristian. «Slår an over hele verden». *Aftenposten*, 04.08.1995.
- Brandrud, Rolf, og Tom W. Ottmar. «Internett. NRK interaktiv - din personlige kanal.» Oslo: NRK, 01.10.1995.
- Brønmo, Ole A. «UNINETT mot år 2000». Sandvika, 1994.
- «Dataporno på Rondo». *Dagbladet*, 30.03.1995.
- Egede-Nissen, Heidi. «Kjemper mot språktæring». *ComputerWorld*. 10.07.1994.
- . «Skolene snart på Internet». *Computerworld*. 27.05.1994.
- Eikill, Tormod. «Internet-leksikon». *Rogalands Avis*, 11.03.1995.
- Ellingsen, Kjellaug. «Hvordan bruker vi Internett i undervisningen», 53–61. Sandvika: Den norske dataforening, 1996.
- Finstad, Øyvind. «Sikter mot Europa-toppen». *Dagens Næringsliv*, 30.03.1993.
- Fossum, Egil. *Er nå det så sikkert?* Oslo: Cappelen, 1991.
- «Grafisk fagutdanning mot år 2000. Om behovet for fagutdanning i grafisk industri i forbindelse med innføring av informasjonsteknologi.» GI-rapport. Oslo: Grafisk Institutt, 1990.
- Giertsen, Hedda. «Når universiteter skal rettferdiggjøre seg». *Agora* 7, nr. 4 (1989).

- Gillies, James, og Robert Cailliau. *How the Web Was Born. The Story of the World Wide Web*. Oxford: Oxford University Press, 2000.
- Haffenbrädl, B., og J. Daapan. *Metallurgisk industri. Rapport DEF - hovedprosjekt: opplæringsimulator «Materialsim»*. Oslo: Opplæringsrådet for elektrokjemifaget, 1990.
- Hannemyr, Gisle. «Redaktøransvaret og datateknologien». *Aftenposten*, 12.07.1994.
- Hannemyr, Gisle. *NordDATA'91, Oslo 16.-19. juni 1991: Teknologiske forutsetninger*. Oslo: Den Norske Dataforening, 1991.
- . «Redaktøransvaret og datateknologien». *Aftenposten*, 12. juli 1994.
- . *Unix og tjenester på nettet. Veiledning for brukere av Oslonett Aksess*. Versjon 1.04. Oslo: Oslonett, 1995.
- , red. *Åpne systemer*. DNDs temaserie. Oslo: Den Norske Dataforening, 1990.
- . *Åpne systemer. Teknologi, strategi og praksis*. Oslo: Universitetsforlaget, 1992.
- Hannemyr, Gisle, og Tormod Lunde. «Sosiale grenser for teknologiske revolusjoner». I *Norddata 81. Konferencedokumentation*, 3:371–76. København: Dansk databehandlingsforening, 1981.
- Harstad, Lisbeth. «Datakjøp for grønnskollingar». *Hardanger Folkeblad*. 15.11.1991.
- Heløe, Leif Arne. «Høyere krav til forskning». *Aftenposten*. 03.11.1989.
- Hæhre, Tom R., og Kay Stenshemmet. «Så kom tårene...». *Romerikes Blad*. 14.02.1994.
- Høiland, Lise. «16-åring til internasjonal oppfinnerkonkurranse i Nederland». *VG*, 13.05.1970.
- Irgens, Ole. «Folk og røvere i cyberspace». *Bergens tidende*. 01.03.1995.
- Jaklin, Asbjørn. «Rondo, sikker sex og T-banen i Palermo». *Nordlys*, 11.02.1995.
- Johnson, Tony. «The future of WWW in High Energy Physics». Presentert på Computing in High Energy Physics, San Fransisco, CA, april 1994.
- Jørstad, Knut. *Aktiviteter i reiselivet. Lærebok i turoperasjon og utfluktsarrangementer*. Svolvær: Norsk reiselivsinstitutt, 1990.
- Kamsvåg, Ivar. «Sprer OL til massene». *ComputerWorld*, 18.02.1994.
- Kjærnsrød, Steinar. *Et skråblikk på Oslonetts webtjenester i perioden 1993 til 1997*. 12.12.2001.
- Levin, Jayne. «Use the right tools to easily surf the Internet». *InfoWorld* 15, nr. 38 (1993): 60.
- Lie, Håkon Wium. «Referat fra møte mellom NTB, TeleMobil og TF». 17.08.1993.

«Litteratur for internettuelle». *Dagsavisen*, 30.06.1995.

Lyngstad, Bernt F. «En billigere vei ut på Internett». *Framtid i Nord*. 09.07.1995.

Metcalfe, Bob. «Web publishing picks up where desktop publishing leaves off». *Infoworld* 17, nr. 2 (1995): 55.

MoNet as. «Internet som på Rondo». *Nordlands Framtid*, 23.02.1995.

«Nome på nettet». *Verdens Gang*, 06.02.1995.

Næss, Sigbjørn. *Dokumentasjon for OnTerm: kommunikasjonsprogram med terminalemulator for MS-Windows*. Versjon 2.0. Oslo: Oslonett, 1994.

Nørbech, P.I. Brev til Kjell Øystein Arisland. «Forespørsel om etablering og drift av Datanett», 15.11.1991.

Om forskning. St.meld., nr 60. Oslo: Kultur- og vitenskapsdepartementet, 1989.

Om forskningen i Norge. St.meld., nr 60. Oslo: Kultur- og vitenskapsdepartementet, 1985.

Omdahl, Jan. «Warper i strid med reklameregler». *Dagens Næringsliv*, 16.02.1995.

«Ord for nettet». *VG*, 10.10.1995.

Oslonett. «Oslonett A/S - din kunnskapspartner». Oslo: Oslonett, 1993.

Oslonett. «Oslonett søker 20 nye medarbeidere». *Aftenposten*. 12.10.1995.

Oslonett. «Oslonett søker 20 nye medarbeidere». *ComputerWorld*. 20.10.1995.

«Oslonett tar gull. Gir verden nyhetene aller først». *ComputerWorld*. 18.02.1994.

Pedersen, Bernt Erik. «Hele verden på lokaltakst». *Adresseavisen*, 15.12.1994.

«Referat fra stiftelsesmøte i Oslonett A/S». Oslonett, 12.12.1991.

«Registreringer pr. måned, 1990-2018». Norid AS, 27.04.2021.

«Rondo på Internet». *Stavanger Aftenblad*, 15.10.1995.

Sandbu, Martin. «By og land etter pandemien». *Aftenposten*, 14.03.2021.

«Seminar for superledere». *Treffpunkt* 8, nr. 2 (1994): 1–12.

Schibstednett AS. «Norges ledende Internett-leverandør». *Adresseavisen*, 10.11.1995.

SINTEF. «Markedsutvikling ('Business development')». *Adresseavisen*. 21.08.1985.

Steen, Henrik. «Europa bygger egne 'Internet'-systemer». *Arbeiderbladet*, 30.03.1995.

Sturlasson, Snorre. *Den yngre Edda*. Oversatt av Erik Eggen. Oslo: Samlaget, 1998.

Sæthre, Lars N. «Tusenvis hyldet vinneren». *Aftenposten*, 15.02.1994.

Tannæs, Egil. *Redaktør i fagpressen*. Oslo: Fagpressen, 1995.

Telefonkatalogens Gule Sider 1993, bind B1. Oslo: Televerket, 1993.

TelePost. «Raskeste vei til Internet!» *Dagbladet*, 09.03.1995.

Thorbjørnsen, Trine E. «Kort og godt». *Treffpunkt* 6, nr. 4 (1992): 3.

Torp, Svenning. «Forskningspark i Oslo». *Treffpunkt* 1, nr. 6 (1986): 1.

Østerud, Margrete. «Nettismen på frammarsj». *ComputerWorld*. 21.01.1994.

———. «Hvert tredje hjem har PC». *Computerworld*. 11.08.1995.

«Årets Internett-jippo». *ComputerWorld*. 10.02.1995.

Nettbaserte primærkilder

Arisland, Kjell Øystein. «En kort historie om Oslonett AS». *Innovasjon.no*, 06.02.2001.
Arkivert i Internet Archive, 19.02.2020.
<http://web.archive.org/web/20200219092439/https://innovasjon.no/2001/02/06/en-kort-historie-om-oslonett-as/>

«Borre Ludvigsen and Denis Anthony's talks at the WWW94». CERN Digital Memory, 1994.
<http://dx.doi.org/10.17181/cds.2674202>

«Best of the Web: Best commercial site '94.» Global Network Navigator, 06.04.1997.
Arkivert av Internet Archive, 06.04.1997.
<https://web.archive.org/web/19970406113047/botw.org/1994/awards/money.html>

Berners-Lee, Tim. «WWW Line Mode Browser». CERN, 1992. Arkivert i Internet Archive, 28.04.2013.
<http://web.archive.org/web/20130428012251/http://info.cern.ch/hypertext/WWW/LineMode/Defaults/QuickGuide.html>

Brundtland, Gro Harlem. «Nyttårstale 1.1.1992». Oslo, 01.01.1992.
<https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/smk/vedlegg/taler-og-artikler-av-tidligere-statsministre/gro-harlem-brundtland/1992/nyttarstale-1992.pdf> (Hentet 28.02.2021)

«Computerworld i World Wide Web». Oslonett, desember 1993. Arkivert i Internet Archive, 21.06.2002.
<https://web.archive.org/web/20020621134809/http://www.oslo.net/historie/CW/Om.html>

Dybvig, Per Einar. «Oslonett markeds plass», 26. november 1993. Gjengitt av Håkon Wium Lie i «Kort om MultiTorg-prosjektets historie». Arkivert i Internet Archive, 02.04.2021,

- <https://web.archive.org/web/20210402184709/https://www.wiumlie.no/1993/multitorg/om/>
- . «Velkommen til NORWEB». Televerkets forskningsinstitutt, august 1993. Arkivert i Internet Archive, 02.04.2021.
<https://web.archive.org/web/20210402184725/https://www.wiumlie.no/1993/norweb/>
- «GNN Home Page». O'Reilly & Associates, 26.08.1993. Arkivert i Internet Archive, 28.03.2002.
<https://web.archive.org/web/20070227133456/http://www.oreilly.com/gnn/>
- Gray, Matthew. «Web Growth Summary». Mit.edu, 03.01.1997. Arkivert i Internet Archive, 07.06.1997.
<https://web.archive.org/web/19970607003901/http://www.mit.edu/~mkgray/net/web-growth-summary.html>
- Hannemyr, Gisle. «Unix og Internett». Hannemyr.com, februar 1999. Arkivert i Internet Archive, 06.02.2020.
<https://web.archive.org/web/20200602091144/https://hannemyr.com/unix/>
- . «Teknologi: Hypertekst og World Wide Web», 5. juni 1999. Arkivert i Internet Archive, 05.10.1999.
<http://web.archive.org/web/19991005124505/http://www.ifi.uio.no/~inint/emne03.html>
- Hessen, Ole Bjørn. «Forferdet: Oslonett skifter navn til Schibsted Nett». Usenet Newsgroup no.general, 11.11.1995.
<https://groups.google.com/g/no.general/c/Uw54DDQ1GAY/m/xMQH5bGBF2wJ>
- «Hvem var vi som stiftet firmaet». Oslonett, 18.10.2001.
Arkivert av Internet Archive, 22.10.2001.
<https://web.archive.org/web/20011022015947/http://www.oslo.net/historie/hvem.html>
- Karlsen, Tore. «Results from The 1994 Winter Olympics will be available on the WEB». Usenet Newsgroup rec.sport.olympics, 11.02.1994.
<https://groups.google.com/g/rec.sport.olympics/c/tagC9bstCTo/m/nztYwnzeBggJ>
- Kjærnsrød, Steinar. «About the Results Service from The Winter Olympics at Lillehammer 1994». Oslonett, 23.02.1994. Arkivert i Internet Archive, 22.03.2002.
<https://web.archive.org/web/20020322174556/http://www.oslo.net/historie/OL/OL94.html>

- . «FAQ for Oslonett's 'WWW Meets The 1994 Winter Olympics'». Oslonett, 24.02.1994. Arkivert i Internet Archive, 24.04.2002.
<https://web.archive.org/web/20020424184159/http://www.oslo.net/historie/OL/FAQ.html>
- , red. «Messages from The Olympic WWW Server Administrators». Oslonett, 18.02.1994. Arkivert i Internet Archive, 30.03.2002.
<https://web.archive.org/web/20020330142233/http://www.oslo.net/historie/OL/Motd.html>
- Kjærnsrød, Steinar, Henning Maagerud, Leif Arne Neset, Anders Ellefsrud, og Kjell Øystein Arisland. «Report from 'WWW meets the 1994 Olympics'». Oslonett, 05.04.1994. Arkivert i Internet Archive, 31.05.2002.
<https://web.archive.org/web/20020531190245/http://www.oslo.net/historie/OL/OlympicWWW.html>
- Lie, Håkon Wium. «Kort om MultiTorg-prosjektets historie», 01.05.2009. Arkivert i Internet Archive, 02.04.2021.
<https://web.archive.org/web/20210402184709/https://www.wiumlie.no/1993/multitorg/om/>
- «Line Mode Browser». CERN, 23.09.2013. Arkivert av Internet Archive, 26.09.2013.
<http://web.archive.org/web/20130926074311/http://line-mode.cern.ch/www/hypertext/WWW/TheProject.html>
- Lucas, Brian. «Directory of travel information available via internet». UseNet Newsgroup rec.travel.misc, 25.07.1994.
https://groups.google.com/g/rec.travel.misc/c/_DRX4Tow6E0/m/2Xvy-YDRIGsJ
- Milvang, Otto. «Winsock?» Usenet Newsgroup comp.os.ms-windows.apps.comm, 20.09.1994. Arkivert i Google Groups. <https://groups.google.com/g/comp.os.ms-windows.apps.comm/c/-l6i2GV0pec/m/c-kfg-Cm7OAJ>
- «Norge historisk». Universitetet i Tromsø, 14.03.1996. Arkivert i Internet Archive, 04.04.2000.
<https://web.archive.org/web/20000204111129/http://www.uit.no/norge-historisk/homepage-no.shtml>
- «Norges dokumentarv: Oslonett 1993-94». Norges kulturråd, 01.12.2014. Arkivert i Internet Archive 06.12.2014.
<https://web.archive.org/web/20141206032808/http://www.kulturradet.no/vis-mowartikkel/-/mow-oslonett-1993-94>
- «O'Reilly Internet Information Service press release». Computer Underground Digest, 26.08.1993. Arkivert i Internet Archive, 12.06.2021.
<https://web.archive.org/web/20210612150934/http://computer-underground-digest.org/CUDS5/cud566.txt>

- «Om NRK Rondo». Oslonett, 03.02.1995. Arkivert i Internet Archive, 22.10.2001.
<https://web.archive.org/web/20011022205016/http://www.oslo.net/historie/Rondo/Om.html>
- «Hvem var vi som stiftet firmaet». Oslo.net, 18.10.2001. Arkivert i Internet Archive, 22.10.2001.
<https://web.archive.org/web/20011022015947/http://www.oslo.net/historie/hvem.html>
- «Oslonett Markedsplassen». Oslo.net, 13.12.2001. Arkivert i Internet Archive, 03.04.2002.
<https://web.archive.org/web/20020403013915/http://www.oslo.net/historie/omp-info.html>
- «Oslonett Aksess World Wide Web Hjemmeside». Oslonett, 29.07.1994. Arkivert i Internet Archive, 09.11.2005.
<https://web.archive.org/web/20051109100007/http://www.oslo.net:80/img/homepage-19940729.gif>
- Plewe, Brandon. «Best commercial site '94.» Best of the Web, 26.05.1994. Arkivert i Internet Archive, 06.04.1997.
<https://web.archive.org/web/19970406113047/botw.org/1994/awards/money.html>
- Presno, Odd de. «The World Wide Web from a Unix Shell Account». Oktober 1994. Arkivert i Internet Archive, 19.11.2003.
<https://web.archive.org/web/20031119222309/http://www.puc-rio.br/servicos/parcerias/presno/sample2.html>
- «Synnøve's Chronological URL Archive, March 16 - March 22». Oslonett, 22.03.1995. Arkivert i Internet Archive, 25.05.2003.
<https://web.archive.org/web/20030525045851/http://www.oslo.net/me/rt/rondo/URL-archive/URL-8.html>
- «What is WWW and Where is it used now (WWW94)». CERN, Geneve, Sveits, 1994.
<http://dx.doi.org/10.17181/cds.2672146>
- «What's New, February 1994». National Center for Supercomputing Applications, 28.02.1994. Arkivert i Internet Archive 28.03.2002.
<https://web.archive.org/web/20020328232307/http://www.desy.de/web/mosaic/old-whats-new/whats-new-0294.html>
- «What's New, January 1994». National Center for Supercomputing Applications, 31.01.1994. Arkivert i Internet Archive, 28.03.2002.
<https://web.archive.org/web/20020328234008/http://www.desy.de/web/mosaic/old-whats-new/whats-new-0194.html>

«What's New, September 1993». National Center for Supercomputing Applications, 30.10.1993. Arkivert i Internet Archive, 05.11.2002.
<https://web.archive.org/web/20020511190943/https://www.desy.de/web/mosaic/old-whats-new/whats-new-0993.html>

Intervjuer

Karlsen, Tore Solvar. Intervju 4, 19.04.2021.
Kjærnsrød, Steinar. Intervju 2, 15.04.2021.
Lande, Tor Sverre. Intervju 5, 26.04.2021.
Milvang, Otto. Intervju 3, 17.04.2021.
Nordli-Mathisen, Vidar. Intervju 6, 29.04.2021.
Frydenberg, Kaare. Intervju 7, 30.04.2021.

TV-program

«Rondo». NRK, 03.02.1995. Nasjonalbibliotekets filmarkiv, *M-6103*.
«Rondo». NRK, 10.02.1995. Nasjonalbibliotekets filmarkiv, *M-6103*.
«Rondo». NRK, 24.02.1995. Nasjonalbibliotekets filmarkiv, *M-6103*.

Forskningslitteratur

Abbate, Janet. *Inventing the Internet*. Cambridge, MA: MIT Press, 1999.

Andreessen, Marc, og Eric Bina. «NCSA Mosaic: A Global Hypermedia System». *Electronic Networking* 4, nr. 1 (1994): 7–17.

Asdal, Kristin, og Hilde Reinertsen. *Hvordan gjøre dokumentanalyse. En praksisorientert metode*. 1. utgave. Oslo: Cappelen Damm akademisk, 2020.

Balbi, Gabriele, og Paolo Magaudda. *A History of Digital Media*. New York: Routledge, 2018.

Bar-Hillel, Yehoshua. «The Present Status of Automatic Translation of Languages». *Advances in Computers* 1, nr. 1 (1960): 91–163.

Barry, Marguerite. «Untangling the Threads». I *Web 25. Histories from the First 25 Years of the World Wide Web.*, redigert av Niels Brügger, 57–78. New York: Peter Lang, 2017.

Bastiansen, Henrik G., og Hans Fredrik Dahl. *Norsk mediehistorie*. 3. utg. Oslo: Universitetsforlaget, 2019.

- Bastiansen, Henrik Grue. *Fra referat til reportasje. Dagsrevyen 1960-1969*. Kultur- og tradisjonsformidlende forskning 52. Oslo: Norges forskningsråd, 1996.
- . *Vaktbikkjefjernsynet. Kritisk journalistikk og undersøkende dokumentar i norsk TV*. Kristiansand: IJ-forlaget, 2011.
- Boomen, Marianne van den. *Transcoding the Digital. How Metaphors Matter in New Media*. Amsterdam: Institute of Network Cultures, 2014.
- Borchgrevink, Carl P., og Michael L. Kasavana. «Internet Browsing». *Hospitality & Tourism Educator* 7, nr. 4 (1995): 31–35.
- Bourdieu, Pierre. «The Forms of Capital». I *Handbook of Theory and Research for the Sociology of Education*, redigert av John G Richardson, 241–58. New York: Greenwood Press, 1986.
- Brandt, Thomas, Mats Ingulstad, Eirinn Larsen, Marte Mangset, og Very Schwach. *Avhengig av forskning. De norske forskningsrådenes historie*. Bergen: Fagbokforlaget, 2019.
- Brosveet, Jarle, og Knut H. Sørensen. «Fishing for Fun and Profit? National Domestication of Multimedia: The Case of Norway». *The Information Society* 16, nr. 4 (2000): 263–76.
- Brottveit, Ånund. *Slik blir nordmenn norske. Bruk av nasjonale symbol i eit fleirkulturelt samfunn*. Oslo: Unipax, 2004.
- Bruce, Bertram C. «Twenty-First Century Literacy.» Technical Report. Urbana, IL: Center for the Study of Reading, 1995.
- Brügger, Niels. «Understanding the Archived Web as a Historical Source». I *The SAGE Handbook of Web History*, redigert av Niels Brügger og Ian Milligan. Los Angeles: SAGE, 2019.
- Brügger, Niels, og Ian Milligan, red. *The SAGE Handbook of Web History*. Los Angeles: SAGE, 2019.
- Burke, Peter. *What Is the History of Knowledge?* 5. utg. Cambridge: Polity, 2019.
- Böhme, Gernot. «The Structures and Prospects of Knowledge Society». *Social Science Information* 36, nr. 3 (1997): 447–68.
- Bøhn, Einar Duenger. *Teknologiens filosofi*. Oslo: Cappelen Damm akademisk, 2021.
- Cailliau, Robert, red. «Selected Papers of the First World-Wide Web Conference». *Computer Networks and ISDN Systems* 27, nr. 2 (1994): 135–341. [https://doi.org/10.1016/0169-7552\(94\)90126-0](https://doi.org/10.1016/0169-7552(94)90126-0).
- Curran, James. «Rethinking Internet History». I *Misunderstanding the Internet*, redigert av James Curran, Natalie Fenton, og Des Freedman, 34–65. Communication and Society. London: Routledge, 2012.

- Daler, Torgeir, Roar Gulbrandsen, Birger Melgård, og Torbjørn Sjølstad. *Håndbok i datasikkerhet. Informasjonsteknologi, sårbarhet og sikkerhet*. Oslo: Universitetsforlaget, 1993.
- Daling, Unn Kristin, og Øyvind Thomassen. *Internett.no/historie*. Trondheim: Institutt for tverrfaglige kulturstudier, NTNU, 2006.
- Deken, Jean Marie. «The Web's First 'Killer App'». I *Web 25. Histories from the First 25 Years of the World Wide Web*, redigert av Niels Brügger, 43–56. New York: Peter Lang, 2017.
- Dovring, Karin. *English as Lingua Franca. Double Talk in Global Persuasion*. Westport, CT: Praeger, 1997.
- Ellingsen, Kjellaug. «Hvordan bruker vi Internett i undervisningen», 53–61. I *Software '96*. Sandvika: Den norske dataforening, 1996.
- Fossum, Egil. *Er nå det så sikkert?* Oslo: Cappelen, 1991.
- Gaffin, Adam. «Hello – Is There Anyone out There?» *Network World*. Southborough: Network World, Inc, 9. september 1995.
- Garrison, Anthony, Dirk Remley, Patrick Thomas, og Emily Wierszewski. «Conventional Faces: Emoticons in Instant Messaging Discourse». *Computers and Composition* 28, nr. 2 (2011): 112–25.
- Gilster, Paul. *Digital Literacy*. New York: Wiley Computer Publications, 1997.
- Goggin, Gerard, og Mark McLelland, red. *The Routledge Companion to Global Internet Histories*. New York: Routledge, 2017.
- «Grafisk fagutdanning mot år 2000. Om behovet for fagutdanning i grafisk industri i forbindelse med innføring av informasjonsteknologi». GI-rapport. Oslo: Grafisk Institutt, 1990.
- Greene, Jeremy A. «Knowledge In Media Res: Toward a Media History of Science, Medicine and Technology». *History and Theory* 59, nr. 4 (2020): 48–66.
- Gripsrud. *Allmenningen. Historien om norsk offentlighet*. Oslo: Universitetsforl, 2017.
- Hane, Paula. «Transitions and options in publishing». *Database* 18, nr. 3 (1995): 7–8.
- Hannemyr, Gisle. «Begynnelsen på en historie om Internett». I *Netts@mfunn*. Oslo: Tano Aschehoug, 1999.
- . *BIT - bruk informasjonsteknologi : Brukersystemer : 1A*. Bokmål[utg.]. Oslo: Cappelen, 1995.
- . *Hva er internett*. Oslo: Universitetsforl, 2005.

- . *NordDATA '91, Oslo 16.-19. juni 1991: Teknologiske forutsetninger*. Oslo: Den Norske Dataforening, 1991.
- . «Pinnsvinet på den elektroniske motorveien». UNINETT'94, Sandvika, 25.10.1994.
- , red. *Åpne systemer*. DNDs temaserie. Oslo: Den Norske Dataforening, 1990.
- . *Åpne systemer. Teknologi, strategi og praksis*. Oslo: Universitetsforlaget, 1992.
- Hannemyr, Gisle, og Tormod Lunde. «Sosiale grenser for teknologiske revolusjoner». I *Norddata 81. Konferencedokumentation.*, 3:371–76. København: Dansk databehandlingsforening, 1981.
- Haraldsen, Arild. *50 år - og bare begynnelsen. Norsk IT-, tele- og internetthistorie gjennom drøyt 50 år*. Oslo: Cappelen akademisk forlag, 2003.
- . *Den forunderlige reisen gjennom datahistorien*. Oslo: Tano Aschehoug, 1999.
- Hasselgren, A. «Right Words, Wrong Words and Different Words: An investigation into the lexical copings of Norwegian advanced learners of English.» Hovedfagsoppgave, Universitetet i Bergen, 1993.
- Hausken, Peter. *DATALIB-91. Nett i nitti. 10. seminar ved Norges tekniske universitetsbibliotek, 22.-24. oktober 1991*. Redigert av Bjørn L. Hegseth. Trondheim: Norges tekniske høyskole, 1991.
- Hobson, John Perry, og Paul Williams. «Virtual reality: A new horizon for the tourism industry». *Journal of Vacation Marketing* 1, nr. 2 (1995): 125–35.
- Huff, Clifford C. «Spinning a Web: Publishing the SEI Software Configuration Management Research on the World Wide Web». Carnegie Mellon University of Pittsburg, Institute of Software Engineering, 1994.
- Hunt, Lynn. *Writing History in the Global Era*. First edition. New York: W.W. Norton & Company, 2014.
- Haas, Peter. «Introduction: Epistemic communities and international policy coordination.» *International Organization* 46, nr. 1 (1992): 1–35.
- Innset, Ola. *Markedsvendingen. Nyliberalismens historie i Norge*. Oslo: Fagbokforlaget, 2020.
- Johns, Adrian. *Piracy: The Intellectual Property Wars from Gutenberg to Gates*. Chicago: University of Chicago Press, 2010.
- Johnson, Tony. «The future of WWW in High Energy Physics». Presentert på Computing in High Energy Physics, San Fransisco, CA, april 1994.
- Jordahl, Theo. *Fotorett for journalister*. Fredrikstad: Institutt for journalistikk, 1991.

- Jørstad, Knut. *Aktiviteter i reiselivet. Lærebok i turoperasjon og utfluktsarrangementer*. Svolvær: Norsk reiselivsinstitutt, 1990.
- Kent, Peter, og Gisle Hannemyr. *Bruk Internet!* Hemel Hempstead: Prentice Hall, 1994.
- Kvale, Steinar, og Svend Brinkmann. *Det kvalitative forskningsintervju*. 3. utg. Oslo: Gyldendal Akademisk, 2015.
- Latour, Bruno. *Laboratory Life. The Construction of Scientific Facts*. Princeton, NJ: Princeton University Press, 1986.
- . *Science in Action. How to follow scientists and engineers through society*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1987.
- . *Vi har aldri vært moderne. Essay i symmetrisk antropologi*. Oversatt av Ragnar Braastad Myklebust. Oslo: Spartacus, 1996.
- Lawler, Peter. «Scandinavian Exceptionalism and European Union». *Journal of Common Market Studies*, Journal of Common Market Studies, 35, nr. 4 (1997): 565–94.
- Ledgard, Henry F. *A Formal System for Defining the Syntax and Semantics of Computer Languages*. Cambridge, MA: Massachusetts Institute of Technology, 1969.
- Licklider, J. C. R. «Man-Computer Symbiosis». *IRE Transactions on Human Factors in Electronics* 1, nr. 1 (1960): 4–11.
- Lie, Håkon Wium. «Velkommen innvandrere!» UNINETT'93, Bø i Telemark, 1993. Arkivert i Internet Archive, 05.11.2002.
<https://web.archive.org/web/20210402184727/https://www.wiumlie.no/1993/uninett93>
- Løvhaug, Johannes W. «Overlæreren i rampelyset: Universitetet i mediesamfunnet 1970-2011». I *Universitetet i Oslo 1811-2011. Samtidshistoriske perspektiver*, redigert av Peder Anker, Bd. 7. Oslo: Unipub, 2011.
- Ma, Yan. «A Semiotic Analysis of Icons on the World Wide Web». I *Eyes on the Future: Converging Images, Ideas, and Instruction.*, 33–41. Chicago, IL: ERIC Institute of Education Science, 1995.
- Mathiassen, Olav, og Gisle E. Sletmo. *Innføring i datateknologi*. Oslo: Næringsakademiet, 1993.
- McLuhan, Marshall. *Mennesket og media*. Oversatt av Olav Angel. Oslo: Pax forlag, 1997.
- Metcalfe, Bob. «Web publishing picks up where desktop publishing leaves off». *Infoworld* 17, nr. 2 (1995): 55.
- Milligan, Ian. «Historiography and the Web». I *The SAGE Handbook of Web History*, redigert av Niels Brügger og Ian Milligan. Los Angeles: SAGE, 2019.

- Mühleisen, Wencke. «BALUBA – et Underholdningsprogram Med En Postfeministisk Heltinne». *Norsk Medietidsskrift* 5, nr. 2 (1998): 75–93.
- . «Staging Gender and Sexuality in Experimental TV Entertainment». *Journal of Homosexuality* 54, nr. 1–2 (2008): 169–91.
- Myhre, Jan Eivind. «Kunnskapshistorie som sosialhistorie». I *Kunnskapens betingelser*, 301–18. Oslo: Vidarforlaget, 2009.
- Nielsen, Jakob. *Hypertext and Hypermedia*. Boston: Academic Press, 1990.
- . *Multimedia and Hypertext. The Internet and Beyond*. Boston: AP Professional, 1995.
- Peterson, Michael P. «International Perspectives on Maps and the Internet: An Introduction». I *International Perspectives on Maps and the Internet*, redigert av Michael P. Peterson. Berlin: Springer, 2008.
- Poirier, Lindsay. «Making the Web Meaningful: A History of Web Semantics». I *The SAGE Handbook of Web History*, redigert av Niels Brügger og Ian Milligan. Los Angeles: SAGE, 2019.
- Press, Larry, Grey Burkhart, Will Foster, Sy Goodman, Peter Wolcott, og Jon Woodard. «An Internet Diffusion Framework.(Personal Computing)». *Communications of the ACM* 41, nr. 10 (1998): 21–26. <https://doi.org/10.1145/286238.286242>.
- Rasmussen, Ann Karene. «Fiskebein gjør seg best i bakken». Ei analyse av representasjonen av det nasjonale i reklamar kring dei fire internasjonale vinteridrettsarrangementa arrangert i Noreg mellom 1982 og 2011». Masteroppgave, University of Bergen, 2012.
- Ressler, Sandy. «Approaches using virtual environments with Mosaic». *The Second International WWW Conference '94 Mosaic and the Web* 2 (1994): 853–60.
- Schatz, Bruce R., og Joseph B. Hardin. «NCSA Mosaic and the World Wide Web: Global Hypermedia Protocols for the Internet». *Science (American Association for the Advancement of Science)* 265, nr. 5174 (1994): 895–901.
- Sedayao, J. «World Wide Web network traffic patterns». I *Digest of Papers. COMPCON'95. Technologies for the Information Superhighway*, 8–12, 1995. <https://doi.org/10.1109/CMPCON.1995.512356>.
- Sheehan, Mark. «Pulling the Internet Together with Mosaic». *Online* 19, nr. 2 (1995): 12–18.
- Sherman, William H. *Used Books*. Philadelphia: University of Pennsylvania Press, 2008.
- Skeie, Jon. «Kunnskapens plass i 'kunnskapssamfunnet' - et forsøk på refleksjon». I *Kunnskapens betingelser*, 319–44. Oslo: Vidarforlaget, 2009.
- Solvoll, Dag, Geir Ivarsøy, Håkon Wium Lie, og Per E. Dybvik. «Information exchange in MultiTorg». *Teletronikk* 89, nr. 4 (1993): 51–58.

- Spilker, Hendrik Storstein. «Den store oppdragelsen. Utviklingen av kommersielle internettjenester i Norge.» PhD, NTNU, 2004.
- Spilling, Olav R., og Jartrud Steinsli. «Evolution of High-Technology Clusters: Oslo and Trondheim in International Comparison». Research Report. Sandvika: BI Norwegian School of Management, Dep. of Innovation and Economic Organisation, 2003.
- Steinsli, Jartrud, og Olav R. Spilling. «On the Role of Small Firms in Cluster Evolution. The Case of Internet Development in Norway during the 1990s». *International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management* 4, nr. 2–3 (2002): 194–215.
- Tannæs, Egil. *Redaktør i fagpressen*. Oslo: Fagpressen, 1995.
- «The Plurality of Literacy and Its Implications for Policies and Programmes». Position Paper. Paris: UNESCO, 2004.
- Thomas, Graham, og Sally Wyatt. «Shaping Cyberspace—Interpreting and Transforming the Internet». *Research Policy*, Research Policy, 28, nr. 7 (1999): 681–98.
- Veen Noodt, Aud, red. *Datahistorien ved Universitetet i Oslo. Institutt for informatikk, 1977-1997*. Oslo: Inst. for informatikk, 1997.
- Wang, Lin, Alan L Porter, og Scott Cunningham. «Expert Systems: Present and Future». *Expert Systems with Applications* 3, nr. 4 (1991): 383–96.
- Warmkessel, Marjorie M. «The Language of Information Technology: Accessibility in the Information Society»
 . New Orleans, Louisiana: ERIC Institute of Education Science, 1994.
- Wicklund, Kristian. «Entreprenører på nett. Teoretiske perspektiver på sosiale nettverk og en casestudie av Oslonett A/S». Masteroppgave, Universitetet i Oslo, 2001.
- Wollan, Gjermund. *Kultur, turisme og samfunn. Kultur som romlig produksjonsfaktor i det post-tradisjonelle samfunn*. Steinkjær: Nord-Trøndelagsforskning, 1999.
- Ytreberg, Espen. «Fra det antydte individuelle til det utstudert nære: NRK Fjernsynets populærjournalistiske show i en konkurransetid». *Norsk medietidsskrift* 6, nr. 2 (1999): 43–62.
- Östling, Johan, og Daniel Larson Heidenblad. «Cirkulation - ett kunskapshistoriskt nyckelbegrepp». *Historiskt tidskrift* 137, nr. 2 (2017): 269–84.