

## Ny «webapp» for mobiltelefoner og nettbrett er snart klar

Det begynner å bli en god stund siden vi for første gang viste fram løsningen på brukermøtet i vår, og nå kan vi endelig si at den begynner å nærme seg lansering. Vi håper den kan tas i bruk av bibliotekbrukerne om ikke så altfor lenge. Webappen er nå sendt ut til enkelte bibliotek for testing.

Les mer på side 4!



Bibliotek-Systemer overtar et bibliotek for én dag, s. 3



Fjernbackup, s.7



Publikumsmaskiner med pålogging og karantenetid, s. 6

:: leder ::



Torkel Hasle  
daglig leder

Victor Norman var en av mine forelesere da jeg studerte økonomi ved NHH på begynnelsen av 70-tallet. Han kom tilbake fra USA, med rykende fersk doktorgrad og profesortittel, og snakket om loven om de komparative fordelene. Poenget var at selv om et land var bedre enn et annet til å produsere både korn og poteter var det meste lønnsomt å dele på oppgavene, slik at det ene landet produserte korn og det andre dyrket poteter. Tilsammen ville dette gi det beste resultatet, eller mest mat.

Man snakker også om komparative fortrinn når konkurrenter skal måles mot hverandre, og det er sjelden at en leverandør er best på alle områder. Man må rett og slett velge en profil og selv finne ut av hva man skal legge vekt på og prøve å være best på, men ikke minst, lytte etter hva kundene ønsker.

Anskaffelse av et nytt biblioteksystem skjer nesten uten unntak som en anbudskonkurranse, hvor mange parametre blir målt og veiet. Det kan være funksjonalitet, effektivitet (dvs. hvor raskt systemet er å bruke), kundetilfredshet, og ikke minst pris. Ofte er det utarbeidet omfattende kravspesifikasjoner, både til selve systemet, men også til øvrige forhold ved leveransen, og det kan være arbeidskrevende å gjennomgå og besvare alle punktene. Selv om prisen kan bety mye er det ikke alltid at den er viktigste faktor, funksjonalitet kan bety vel å mye.

Ved en anbudskonkurranse nylig fikk vi dette resultatet: Bibliofil scoret best på alle parametre som var vurdert, og vi ble selvsagt valgt som leverandør. På en av parametrene var vi riktignok likt med vår konkurrent, men vi synes allikevel det er et flott resultat, og vi er stolte av det. Hele tiden har vi lagt vekt på at vår kunder skal være gode referanser, og selv om vi ikke har målt kundetilfredsheten, har vi en klar oppfatning av hvor landet ligger.

Det betyr ikke at vi kan ta noen hvileskjær. Vi må videreutvikle løsningen sammen med bibliotekene slik at vi kan møte de utfordringer som helt sikkert kommer. Og dem er det nok av, tenk bare på digitaliseringen. Selv om p-boken vil leve mange år ennå, og kanskje ikke forsvinne i det hele tatt, vil e-boken etterhvert innta arenaen, og da gjelder det for bibliotekene å være til stede.

Torkel Hasle

## Status for Bibliofil-ID

Bibliofil-ID er et av våre største prosjekter den senere tid. Bibliofil-ID i seg selv er ikke, og vil heller ikke bli, veldig synlig. Men vi vil utvikle mange interessante og morsomme tjenester som vil basere seg på den. Vi har allerede laget et nytt KatalogKrydder for alle materialtyper som baserer seg på Bibliofil-ID. Dette er for tida under uttesting hos noen påmeldte testere og planen er å gjøre det tilgjengelig for alle Bibliofilbibliotekene så snart vi har fått ryddet opp i duplikater.

I løpet av sommeren har alle katalogbasene i Bibliofil fått påført Bibliofil-ID. Dette har medført at i overkant av 2 millioner katalogposter har blitt innlemmet i den sentrale Bibliofil-ID databasen. Totalt ligger det nå over 5 millioner MARC-poster i denne databasen, og dette kommer til å øke raskt ettersom vi legger inn nye relasjoner.

Med så mange poster er det klart at det ligger en god del duplikater i basen. Dette jobber vi nå med å rydde opp i slik at vi får fjernet så mange duplikater som mulig før vi begynner å utvikle flere tjenester som baserer seg på Bibliofil-ID. Fjerning av duplikater er en stor jobb fordi det er vanskelig å maskinelt sammenligne poster fra forskjellige bibliotek med forskjellig katalogiseringspraksis, men vi regner likevel med å kunne fjerne en stor del av duplikatene i denne jobben. De resterende vil man måtte fjerne manuelt. Det er fremdeles ingenting som slår en bibliotekar når det kommer til vurdering av katalogposter.

Vi tar gjerne imot flere testere av Bibliofil-ID og det nye KatalogKrydderet. Meld din interesse til [bibid@bibliofil.no](mailto:bibid@bibliofil.no).

### Gratulerer og takk til nye kunder!

I de siste ukene har vi etter anbudskonkurranser fått avtale med følgende nye kunder:



**Gjøvik bibliotek**  
**Oppland fylkesbibliotek**  
**Oppegård bibliotek og**  
**grunnskolebibliotek**  
**Hordaland fylke med 52 vgs-bibliotek**  
**Hordaland fylkesbibliotek**  
**med Felles biblioteksøk (Samsøk)**

I tillegg kommer det stadig nye grunnskolebibliotek i kommuner der folkebiblioteket bruker Bibliofil.

Vi ønsker nye kunder velkommen, og lover samtidig å gjøre vårt beste for alle våre eksisterende kunder!

# Bibliotek-Systemer As overtar et bibliotek for en dag

«Det hender at programmereren forlater Emacs, og går omkring i biblioteket som en vanlig mann.»

Vi har god kontakt med våre kunder pr epost og telefon, og vi får mye og god tilbakemelding. Likevel har det slått oss at det hadde vært kjekt å selv oppleve hvordan våre verktøy fungerer i det virkelige liv. Tanken modnet noen år, og i fjor overtok system- og teknisk avdeling Tønsberg bibliotek for en dag.

Bibliofil som verktøy kom bra fra det synes vi. Men alt kan bli bedre, og vi fikk bl.a. noen idéer til hvordan funksjoner i utlån/innlevering kan strømlinjeformes.

Odd Arne Jensen fikk prøvd seg på flere websøk-relevante spørsmål i veiledningsskranken. Dessverre får nok ikke spørsmålet om gjenfinning av bøker på grunnlag av ryggfargen noen løsning i websøket med det første, selv om tankevirksomheten var intens en stund.

Hovedproblemet som ny på et bibliotek er de lokale rutine, men heldigvis var vi godt forberedt etter grundig briefing noen dager tidligere. Og vi var ikke helt alene, Kari

Schei svevet i bakgrunnen og ryddet opp i tvilstilfellene når det var nødvendig!

Som helt ny er det en fordel å se hylleplassering i Tksøk's trefflister, og noen dager etter hadde Øyvind Storstein sørget for at det var på plass. Det var også en del materiale plassert i magasin som ikke var merket i bestandsvisningen. (Noen bibliotek bruker egen eksemplarstatus på materiale plassert i magasin, det gjør at man kan låne ut direkte og sette status tilbake igjen vha kommandoen «endreeks» som er tilgjengelig både i søk, katalog og utlån).

I høst gjentok vi eksperimentet i Horten bibliotek. Denne gangen var ikke teknisk avdeling med.

Også denne gangen fant vi en mulighet for forenkling i utlån («innlevering overalt» har for mange dialogbokser). Det ble også anledning til å ordne opp i en brevmal.

Vi har lært at en biblioteksansatts arbeidsdag er mangfoldig, f.eks. å hjelpe ned småbarn som har klatret høyere i hyllene enn de egentlig tør. Og at i en barneavdeling er do-nøkkelen vel så populær som Pippi Langstrømpe. Å mosjonere en ørkenrotte er vel også relativt uvanlig!



Fra bibliotekovertakelsen i Tønsberg og Nøtterøy bibliotek i 2010. Foto: Lill Bjørvik

## Statistikk i søkemodulen

Ikke alle er klar over statistikkmulighetene som ligger i søkemodulen. Hvis du for eksempel lurer på hvor mye et dokument har vært utlånt de siste årene (og totalt) kan du raskt finne svaret i tksøk. Det finnes tre kommandoer, **stat**, **statex** og **settstat**, som kjapt gir deg statistiske data om en post eller et eksemplar.

Kommandoen **stat** gir deg totaltall for en post. Standard vises tall fra de siste 5 årene, men du kan selv velge antall år ved å angi dette som argument til kommandoen, for eksempel **stat 8**. Da får du en oversikt over antall eksemplarer, antall aktuelle reserveringer og antall utlån totalt. Dessuten statistikk over tilvekst, avgang, utlån, ekspederte reserveringer og ventetiden på reserveringer

(som viser de siste månedene i stedet for årene).

Kommandoen **statex** viser utlån og reserveringer for et bestemt eksemplar. Kommandoen skrives etterfulgt av eksemplarnummer, for eksempel **statex 5**

Kommandoen **settstat** viser statistikk for et søkesett. Hvis du for eksempel først søker på «nesbø, jo/fo og Snømannen\*/ti» og etterpå skriver settstat får du opp samme opplysninger som for stat, men for alle utgavene av Snømannen, også lydbøker. Standard er også her 5 år, men du velger selv ved å angi antall år etterpå, for eksempel **settstat 3**.

Denne statistikken kan være veldig nyttig – for eksempel i forbindelse med bokvalg og når spesifikke titler skal vurderes for kassering.

*Tipshjørnet*

# Mobiltilpassede nettsider

**En webapp er egentlig ikke noe mer avansert enn en nettside som er laget med mobiltelefoner/nettbrett som primær målgruppe.** Vi forventer at de fleste brukerne vil ha berøringsskjerm som viktigste inntastingsmetode, men også eldre mobiler med mindre skjermer vil fint kunne bruke denne «appen». For disse anbefaler vi at man bruker Opera Mini, som skal gi en god brukeropplevelse, og begrenser mengden data mobilen må laste ned.

Vi har i skrivende stund akkurat installert denne på noen få testbibliotek, og det vil sikkert blir flere iløpet av kort tid slik at dere bibliotekarer (og lånere) kan ta i bruk en beta-utgave av webappen.

Før vi begynner å få oversikt over responsen fra testerne, kan jeg dessverre ikke love noen dato for når alle vil få den installert.

Siden i vår har vi jevnt og trutt jobbet med å implementere flere funksjoner og å bedre stabilitet.

Dette har også involvert en stor omskriving av måten sidene genereres, for å bedre kompatibiliteten med flere «dingser» / nettlesere. F.eks. har den omskrivingen gjort det mulig å bruke webappen med Opera Mini, slik at de aller fleste mobiltelefoner vil kunne bruke den.

Samtidig har også det bakenforliggende javascript-rammeverket vi bruker, (jQuery Mobile) blitt betydelig forbedret. Dette ble for få dager siden oppdatert til versjon 1.0, og de ansvarlige for dette, mener med det å ha passert en betydelig milepæl innen både stabilitet, funksjonalitet og hastighet, og sier at det er såkalt «produksjonsklart».

Dette rammeverket gjør det mulig å lage mobile nettsider som både ser bra ut, og er tilgjengelig på en lang rekke plattformer. Samtidig som sidene er bevisst utformet for berøringsskjermer, vil de også være godt tilpasset brukere som har spesielle behov. F.eks. for brukere av leselist eller tekst-til-tale-systemer. For oss som utvikler nettsider, er slike rammeverk et viktig verktøy for å kunne lage nettsider som har et konsekvent utseende og virker likt på tvers av forskjellige nettlesere og mobiler, uten å selv måtte gjøre for mange tidkrevende krumspring.

Når det gjelder funksjonalitet skal det viktigste man ellers finner i websøk og mappami nå være på plass, men det vil selvfølgelig ikke være en ren kopi av disse. Vi har fremdeles mange ting vi ønsker å forbedre, men per i dag bør det være fullt mulig for en låner å bruke denne webappen som erstatning for websøk og mappami.

**Lånerne kan bla:**

**Søke**

**Bestille (lokalt og Norgeslån)**

**Fornye**

**Avbestille**

**Legge inn i og slette fra huskelista**

**Bruke familiemappa (oversikt over hele familiens lån)**

**Se/håndtere historikk**

**Kontakte biblioteket via kontaktskjema**

**Se bibliotekets åpningstider og adresse.**

**Se og endre sine lånerdetaljer (adresse, tlf, osv.)**

## De ulike skjermbildene



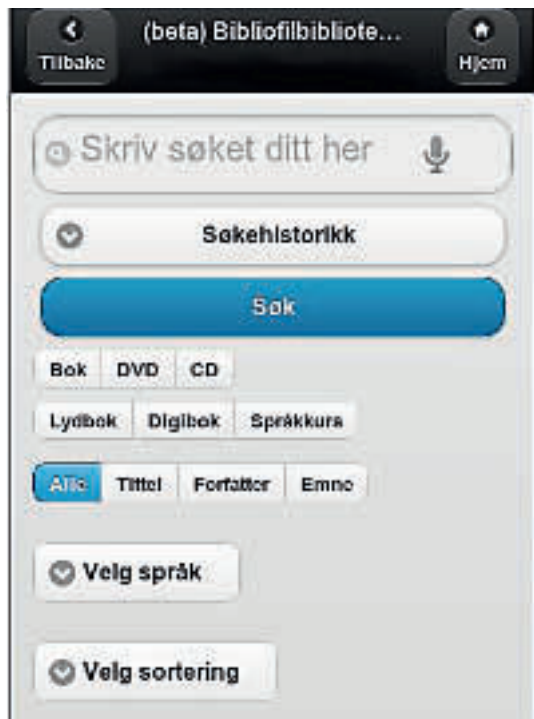
*Her kan man se hvordan startside ser ut*

På **startside**n har vi forsøkt å begrense antall elementer, men fremdeles få plass til det vi regner med at lånerne først og fremst vil se etter på bibliotekets nettsider: Søking, oversikt over egne lån/reserveringer, og åpningstider/kontakt detaljer.

En liten detalj med søkeskjemaet, er at med nyere Android-mobiler (og i Google Chrome på pc), får man et mikrofon-symbol, som lar deg lese inn tekst i søkefeltet. (Foreløpig støtter nok disse dessverre ikke annet enn engelsk).

Dersom man ønsker å søke mer presist kan man bruke et mer detaljert **søkeskjema** (se bilde på neste side).

Hvilke medietype- og språk-valg som vises på søkesiden, vil være avhengig av hva man har valgt i innstillingene for sitt eksisterende websøk. Søkehistorikken lagres lokalt på mobilen, og inneholder det du skrev i tekstfeltet. Ett av valgene man finner under «Innstillinger» er muligheten for å velge at man alltid skal komme direkte til dette søkeskjemaet (eller listen over lån) istedet for startside når man navigerer til



Slik ser søkeskjemaet ut



Postvisning med bestillingskjema



Trefflisten viser kun de viktigste opplysningene

denne nettsiden. Etter å ha gjort et søk kommer du til **trefflisten**, som kun viser de viktigste opplysningene:

Også postvisning/detaljert visning har vi forsøkt å gjøre enkel, og fokusere på bestillingskjemaet.

På dette skjermbildet er jeg logget inn på mitt hjemmebibliotek, så Bestill-knappen vil umiddelbart utføre bestil-

linga. I motsetning til i websøket hvor man har en detaljert visning med bestill-knapp som leder til et bestill-skjema i MappaMi. Her er disse slått sammen, og de fleste tilpassingsmulighetene, er gjemt bak boksen «Bestillingsvalg». Dersom man er logget inn på et annet bibliotek enn sitt hjemmebibliotek, vil skjemaet istedet vise valg av hentebibliotek, og en fortsett-knapp.

Som sagt så kan vi ikke love noen dato for når denne appen vil bli tilgjengelig for alle bibliotek, men vi håper det ikke blir så altfor lenge til.

## Det er nå mulig å endre på innlånspostene i tkutlån

*Tipshjørnet*

Under fanekort «Innlån/depot» i utlansmodulen kan man nå endre enkelte felter på innlånene. Dette gjøres med høyre musetast/meny-tasten. De feltene som kan endres på et innlån er bestilt hos, ordningsord, tittel og materiale. Dermed kan det gjøres endringer på poster hvis det f.eks. er skrivefeil eller eierbiblioteket sender noe annet som bør markeres.

(Merk at ved endring av eierbibliotek, «bestilt hos», så sendes det ikke noen ny bestilling. For å sende ny bestilling bør valget «Kopier bestilling» brukes).

# Publikumsmaskiner med pålogging og karantenetid



Publikumsmaskiner basert på halvtykke klienter.  
Bilde fra Trondheim folkebibliotek.

**Bilde til venstre:** Halvtykk klient, satt opp med websøk-oppsett til søk i egen base, uten innlogging, ved Larvik bibliotek.

Vi har i lang tid levert publikumsmaskiner basert på halvtykke klienter. Halvtykke klienter er helt vanlige data-maskiner, hvor vi tar ut harddisken av kabinettet, og knytter maskinene sammen i et nettverk med en egen tjener som vi leverer. Løsningen fungerer på den måten at når man skrur på en halvtykk klient, så laster den ned alt den trenger fra tjeneren – og brukeren vil bli presentert for et fullverdig skrivebord med nødvendig programvare, basert på Ubuntu Linux.

Løsningen sørger for at maskinen nullstiller seg mellom hver låner som tar den i bruk. Den er enkel å drifte, og det er enkelt å knytte nye maskiner opp mot løsningen ved behov.

Etter ønske fra våre kunder, ble det også utviklet en påloggingsfunksjon. Denne krever at lånere logger seg inn med sitt lånenummer og PIN-kode fra Bibliofil for å kunne ta maskinen i bruk. Dette fordi låneren da vil føle et større personlig ansvar for hva som blir gjort på maskinen, og vi tror dette vil kunne begrense misbruk av maskinene.

De fleste av våre kunder tillater så at lånere er pålogget maskinen i en time, før de automatisk blir kastet ut av systemet. På den måten får man rulling på de tilgjengelige maskiner, slik at ikke en person kaprer en maskin en hel dag sammenhengende.

Etter litt tid innså vi at mange lånere logger seg inn på ny med det samme, og likevel ble sittende en hel dag, til tross for at de kastes ut etter en time. Vi utviklet derfor en funksjon for karantenetid.

Karantenetid sørger for at låneren ikke kan logge inn på ny på en hvilken som helst maskin i nettverket, i X antall minutter etter forrige innlogging. Normalt settes verdien til 90 minutter. Det vil si at dersom en låner logger seg inn, kan låneren sitte i 60 minutter før den automatisk blir kastet ut, og etter det må låneren vente i 30 minutter før man kan logge seg inn på nytt. Disse begrensningene kan settes slik biblioteket selv ønsker.

## Avdelinger

Løsningen er også laget slik at biblioteket selv kan sette opp individuelle avdelinger. Det vil bety at lånere som logger seg inn på en maskin på barneavdelingen, kan få opp et eget sett med ikoner, programmer og startside i nettleseren, tilpasset barn. Det samme kan gjøres for en ungdomsavdeling. Voksenavdeling vil normalt sett følge standardoppsettet.

Vi tilbyr også muligheten for et eget websøk-oppsett. Dette er ofte maskiner som tilbys til publikum, til bruk for søk i egen base. Disse vil kun settes opp med en nettleser tilgjengelig, og vil ikke kreve pålogging før bruk.

Prisen for løsningen vil avhenge av hvor mange klienter man ønsker å knytte opp mot tjeneren.

Har du spørsmål om løsningen? Ta kontakt!

### Slik oppfører løsningen seg for lånere:

- **PÅLOGGING.** Lånere logger seg inn med Lånenummer og PIN-kode fra Bibliofil.
- **REGLER.** Lånere blir presentert med noen regler for bruk, som de må godta, før de får slippe inn.
- **SPRÅK.** Lånere registrert med norsk språk i Bibliofil, vil få programmer og menyer med norsk språk. Lånere registrert med annet språk i Bibliofil, vil få engelske programmer og menyer ved innlogging.
- **UTLOGGING.** Lånere vil automatisk bli kastet ut fra maskinen etter at tiden som biblioteket har bestemt, løper ut. De vil få advarsel om dette 5 minutter før utkastelsen skjer.
- **KARANTENETID.** Lånere vil bli nektet ny innlogging i X antall minutter etter forrige innlogging. Dermed kan neste låner få slippe til.

# Fjernbackup

## Fjernbackuprutine:

1. Full backup til disk hver kveld
2. 8 generasjoner ligger lagret på disk (siste 8 dager)
3. Hver dag tas det full backup til tape.
4. Tapene lagres en uke
5. Tape fra hver uke (52) lagres et år
6. Inkluderer også timesbackup

## Fjernbackup i tall:

Antall Bibliofil-tjenere som nå er med i ordningen: 27  
 Antall bibliotek (baser): 280  
 Total datamengde det tas fjernbackup av: 2,5TB  
 Datamengde som kopieres daglig (kun endringer):  
 5GB (0,2%)  
 Ytelsesfaktor (Speedup): 500  
 Daglig overføringstid: 4,5t  
 Gjennomsnittlig båndbreddebruk: 2,5Mb/s  
 Daglig backup til tape: 1,6TB  
 Kopieringstid til tape: 13t  
 Overføringshastighet: 34,2MB/s

## Fordeler:

1. Sikkerhetskopi utenfor eget hus
2. Man slipper å bytte taper selv
3. Man slipper kostnader med tape-stasjoner/taper lokalt
4. Rutinene overvåkes daglig
5. Feil kan rettes umiddelbart, fordi vi slipper reiser
6. Tilbakekopiering av utvalgte filer fra disk går svært raskt

## Ulemper:

1. Er avhengig av Internett
2. Ved totalhavari kan tilbakekopiering ta litt lenger tid.

## Backup er viktig!

Ingen er i tvil om det, men likevel er dette noe man ofte tar litt for lett på. Tradisjonelt har Bibliofil-bibliotek hatt sin egen tjener med innebygget tapestasjon for backup. Det er laget rutiner for daglig å bytte tape, og for å lagre disse i generasjoner pr uke, måned, og år. Dette er en daglig jobb alle har måttet gjøre, og som har fungert godt. Men rutinearbeid kan være kjedelig, og når mange Bibliofil-tjenere flyttes inn i kommunale datarom, er dette rutiner som ikke passer inn der.

Vi har tatt konsekvensen av dette. Siden sommeren 2010, har vi tilbudt en backup-tjeneste, fjernbackup, hvor vi hver natt, «reiser» ut til alle Bibliofil-bibliotek som ønsker det, og henter alle dataene på tjeneren, og lagrer det på en backup-tjener i Larvik. En slik «reise», foregår selvsagt elektronisk, og er gjort mulig med raske og stabile Internettlinjer. Ved å kopiere data ut av huset til en sikker backupserver plassert et annet sted, har man en ekstra forsikring mot tap av data. Det er jo som regel slik at verdien av dataene er større enn verdien av maskinene, og maskiner kan lett erstattes.

## Teknisk løsning

Data lagres på en tjener som er sikret med innbrudds- og brannalarm, i et brannsikert rom. Lagringsmedia er satt opp med reservedisker (RAID med hotspare). All overføring av data skjer på kryptert og autentisert linje (ssh), tilsvarende den kommunikasjonen som benyttes for vår driftstøtte på Bibliofiltjeneren.

Vi ser at det er rasjonelt å ha backup på disk, fordi det da er raskt og enkelt å hente tilbake data. Vi har diskkopier av alle data i 8 dager, men tar daglig full kopi til tape, for ekstra sikkerhet og langtidslagring.

*Forts. neste side*

Maskin	Status	2011-01-01	2011-01-02	2011-01-03	2011-01-04	2011-01-05	2011-01-06	2011-01-07	2011-01-08	2011-01-09	2011-01-10	2011-01-11	2011-01-12	2011-01-13	2011-01-14	2011-01-15	2011-01-16	2011-01-17	2011-01-18	2011-01-19	2011-01-20	2011-01-21	2011-01-22	2011-01-23	2011-01-24	2011-01-25	2011-01-26	2011-01-27	2011-01-28	2011-01-29	2011-01-30	2011-01-31	2012-01-01	2012-01-02			
Alfa01	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK				
Beta01	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK				
Gamma01	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK				
Delta01	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK			
Epsilon01	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK			
Zeta01	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK			
Eta01	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		
Theta01	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		
Iota01	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		
Kappa01	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		
Lambda01	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		
Mu01	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
Nu01	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
Xi01	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
Omicron01	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Pi01	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Rho01	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Sigma01	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Tau01	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Upsilon01	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Phi01	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Chi01	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Psi01	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Omega01	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK

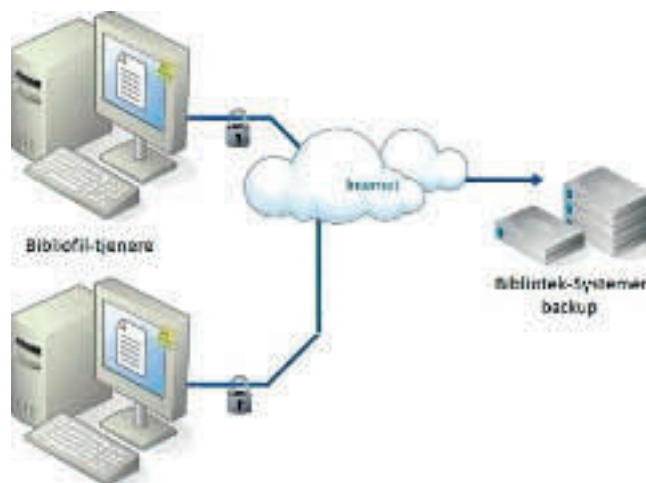
Der er rutinen rsync som benyttes til kopieringen. Hver natt, henter den data fra alle bibliofil-tjener som abonnerer på denne tjenesten. Det geniale med rsync er at den sjekker hva som er endret siden forrige kopiering, og kopierer kun endringene i komprimert form. Dette krever svært liten båndbredde.

Vi har utviklet gode overvåkningsrutiner, som gjør at vi raskt ser om noe går galt. Hvert bibliotek får også daglig en e-post som forteller om backup har vært vellykket eller ikke.

## Timesbackup

Fjernbackup startet med et tilbud til bibliotekene om å ta hyppigere backup av vitale datafiler i Bibliofil. Det er det vi i dag kaller timesbackup, og må ikke forveksles med en full backup. Den tekniske løsningen som ble tatt i bruk, er den som nå er beskrevet for fjernbackup. For timesbackup er det kun databasefiler som blir kopiert. Disse filene tar vi vare på i 16 timer, og blir etter dette erstattet av den nattlige backuprutinen. Dette er ferskvare!

Alle som kjøper fjernbackupløsningen, får også timesbackup med på kjøpet.



## Ipv6



Nå som (inter)nettene blir lengre, er det på tide å se litt fremover. Fra unnfangelsen i 1969 har vi vært vitne til et teknologisk skifte, som man sjelden opplever, selv i moderne tid. Det tok virkelig fart da Internet ble åpnet for sivile rundt 1993, tidligere var det begrenset til militæret og forskning. Veksten har vært formidabel, og det var nok få som trodde at man noensinne ville slippe opp for ip-adresser. Det var jo over 4 milliarder av dem!

Men i februar 2011 var det slutt, da ble den siste ledige blokken delt ut. Dette har man forutsett i lang tid, og for lengst utviklet en ny standard til erstatning for den gamle IPv4. Den nye standarden heter IPv6, og vil etter hvert eksistere side om side med IPv4, som sikkert vil leve i 10-20 år til.

Man har tatt godt i: adressen er øket fra 32 biter til 128 biter, dvs fra 4 milliarder adresser til svimlende  $3^{*}10^{39}$ , et tall som skriver med 39 nuller. Dette deles igjen i 64 biter med nettverk, og 64 biter med maskiner (som vi kaller hosts), et nett kan bestå av 18 trillioner hosts (en norsk trillion er 1 milliard milliarder, dvs et tall med 18 nuller). det er nok til å gi hver lyspære i verden en ip-adresse.

De aller fleste vil fortsatt bruke sine gamle ip-adresser, mange har «lukkede» adresseområder, som kun kan benyttes internt, men det vil det bli slutt på. Under IPv6 vil alle ha offisielle adresser, og det skaper nye utfordringer med hensyn til sikkerhet. På den annen side vil tradisjonell portskanning, slik hackerne driver med, blir totalt unyttig.

Nye brukersteder, som ikke tidligere har vært på nett, vil stadig oftere kun få tildelt IPv6-adresser, og man kan kun nå dem hvis man har IPv6-adresse og forbindelse hele veien frem. Det er det foreløpig kun ca. 10% av nettene som har. Internettleverandørerne er svært trege med å tilby IPv6, og derfor går utrullingene sent. Bibliotek-Systemer er allerede på nett med IPv6, fordi vi gjerne vil ligge i forkant. Adressen til vår web-server ([www.bibliofil.no](http://www.bibliofil.no)) er 2001:08c0:c502:0001:0000:0000:0000:0003, som heldigvis kan forkortes til 2001:8c0:c502:1::3. Men det er nok slutt på de tider der man kan huske ip-adresser.

Sluttbrukere er heldigvis forskånet fra å operere på dette nivået. Det som imidlertid er en utfordring, er en situasjon hvor man har både en ipv4-adresse og en ipv6-adresse. Mange kjører ipv6 lokalt uten å være klar over det, men man har ikke forbindelse utenfor huset, og hvis man forsøker å koble til med ipv6 henger det. Kloke holder har utviklet en smart løsning, kalt «happy eyeballs», som raskt velger den forbindelsen som fungerer. Dermed er det problemet ryddet av veien.

Det vil nok dukke opp nye utfordringer, spesielt for de som ikke har forberedt seg og venter med å ta IPv6 i bruk. I en tid med stadige teknologiske nyvinninger gjelder det å være proaktiv, dvs. ligge litt foran. Vår satsing på IPv6 er et bevis på det.

**Når våre kunder vil ha IPv6, er vi klare til å levere.**