

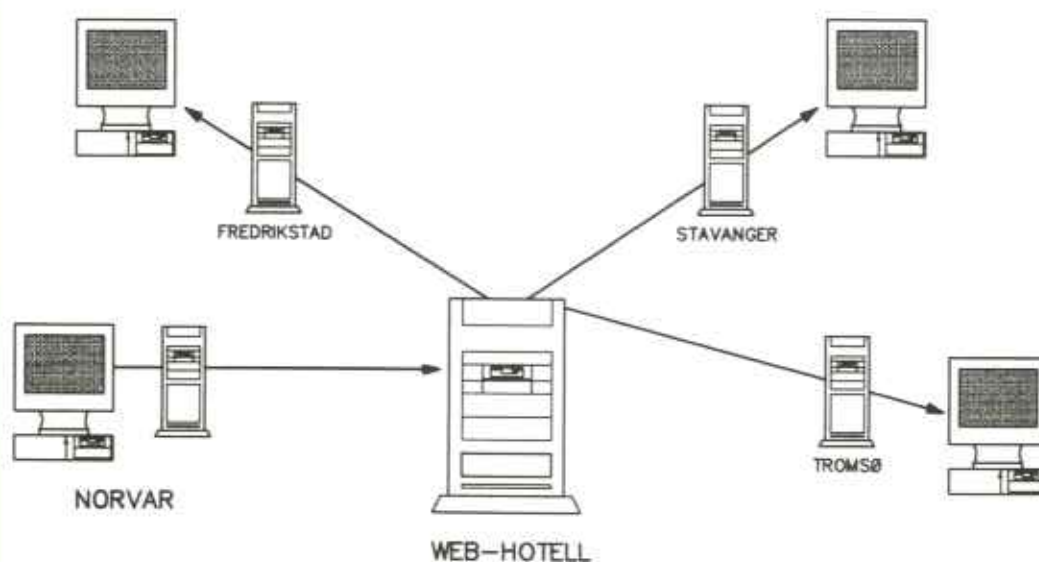
NORVAR

73
1997

Prosjektrapport

Etablering av NORVARs **VA-INFOTORG**

Bruk av Internett
som kommunikasjonsverktøy



Norsk VA-verkforening

NORVAR-rapport

Norsk VA-verkforening

Postadresse: Vangsveien 143, 2300 Hamar

Besøksadresse: Vangsveien 143, Hamar

Telefon: 62 52 86 50

Rapportnummer:

73-1997

Dato: 24.02.1997

Antall sider (inkl. bilag)

29

Tilgjengelighet:

Åpen: x

Begrenset:

Rapportens tittel:

Etablering av NORVARs VA-infotorg med bruk av Internett som kommunikasjonsverktøy.

Forfatter(e):

Terje Skramstad, Berdal Strømme A/S, Steinar K. Nybruket og Asle Aasen, NORVAR

Kjell Karlsen, Cinet Øst A/S.

Ekstrakt:

Det er gjennomført et forprosjekt der det er kartlagt behov og ønsker for NORVARs informasjonstjenester i årene som kommer. Det er stor interesse fra medlemmene for at NORVAR skal etablere et informasjonstilbud på Internett. Forprosjektet beskriver nåsituasjonen i VA-Norge mht. informasjonsinnehenting og formidling og status og planer i våre naboland. Det er gjort vurderinger av hvordan NORVAR bør utvikle et Internett-basert system, der teknologiløsninger og kostnader er beskrevet. Forprosjektet anbefaler at NORVAR fortsatt benytter Lotus Notes som verktøy for sin produksjon av informasjon. Videre anbefales det at NORVAR kjøper seg plass og tjenester hos en leverandør som tilbyr denne type tjenester (leie plass på "Web-hotell").

Det er utarbeidet et forslag til hvilke databaser NORVAR bør satse på, bl.a. oppslag/diskusjonsdatabaser, rapportarkiv, NORVAR-Orienterer, fagarkiv for artikler og rapporter, linker til aktuelle VA-relaterte adresser på Internett m.m.

Utviklingen av NORVARs VA-Infotorg er forutsatt å inngå som en del av samarbeidsavtalen med SFT/MD i årene 1997-1999.

Emneord, norske:

EDB

Informasjonsteknologi

Internett

WWW (World Wide Web)

Emneord, engelske:

Internett

WWW (World Wide Web)

Andre utgaver:

ISBN 82-414-0186-8

FORORD FRA NORVAR

ETablering av NORVARs VA-INFOTORG MED BRUK AV INTERNETT SOM KOMMUNIKASJONSVERKTØY

NORVAR har i flere år hatt et informasjonssystem (NORVARIS), der referanser er lagt inn til rapporter, artikler mv. Ca 1100 referanser er lagt inn til nå. For å gjøre informasjonen lettere tilgjengelig, er det nødvendig å bygge opp et VA-informasjonssystem på Internett, der det er opp til brukeren å velge type edb-verktøy/program for å knytte seg til.

Dagens situasjon i Norge, generelt:

- Internett benyttes nå i stor grad av FoU-miljøer, private bedrifter og offentlige organer.
- Kommunenes Sentralforbund ønsker nå å sette i gang aktiviteter for at kommunene i større grad skal ta i bruk Internett.
- Bedrifter og bransjeorganisasjoner har tatt i bruk Internett i sitt arbeid med profilering og informasjonsinnhenting og -formidling.
- VA-bransjen har i liten grad tatt i bruk Internett-teknologien.

Dagens situasjon i NORVAR-sammenheng:

- Få medlemmer i NORVAR, i hovedsak de største kommunene er med.
- NORVAR er i hovedsak et "Østlandsfenomen" - vi har noe problemer med å si at vi representerer VA-Norge (selv om vi dekker en stor %-andel av befolkningen).
- De fleste av våre faglige arrangement foregår syd for Trondheim og i hovedsak i Østlandsområdet.
- Vi er lite kjent ute i kommunene (prosjektvirksomhet, seminarer, rapporter mv.).
- Vi bruker store ressurser på sende ut informasjon - selv om vi har en begrenset "kundeliste". Behov for effektivisering.
- Vi har mye informasjon i elektronisk form allerede i dag, men vi mangler et system for å formidle informasjonen effektivt.
- Andre bransjeforeninger er i startfasen for å bygge opp en informasjonstjeneste på Internett. I våre naboland satses nå tilsvarende foreninger som NORVAR på bruk av Internett og det er interesse for et samarbeid.
- NORVAR er i en oppstartsfase med et prøveprosjekt med nettverksbygging mot de mindre kommunene (driftsassistanse/NORVAR-prosjekt). Bruk av et informasjonssystem er her forutsatt og er helt nødvendig.

Som et kompetansesenter innen VA må NORVAR ta i bruk de nye muligheter som informasjonsteknologien gir oss.

Mål for en satsing på Internett:

- Ved bruk av informasjonsteknologi videreutvikle vårt faglige nettverk også mot de mindre kommunene - uavhengig av hvor kommunene ligger i Norge.

- Bidra til at kompetansen hos anleggseierne blir bedre gjennom å etablere en "møteplass" som alle kan nå.
- Effektivisere arbeidet med erfaringsinnhenting og formidling medlemmene i mellom.
- Bidra til at flere kommuner blir medlemmer i NORVAR ved at vi demonstrerer hva nettverksarbeid gir av fordeler.
- Vi kan bidra til at kommuner/anleggseiere selv tar i bruk Internettets muligheter i sin egen publisering av informasjon (årsrapporter, nøkkeltall mv.).
- Gjøre NORVAR kjent også utenfor landets grenser.
- Gjøre NORVAR og NORVARs aktiviteter kjent på en betydelig bedre måte enn i dag.

Miljøverndepartementet/SFT ønsker at NORVAR skal få større faglig nettverk og etablere en svartjeneste for VA-Norge. Vi ser for oss at etter hvert som NORVAR blir bedre kjent ute i distriktene, så vil påtrykket av telefonhenvendelser øke. Ved å benytte Internettets muligheter ved oppslag/diskusjon o.l. med søkbar informasjon, vil vi kunne effektivisere vår svartjeneste. I tillegg oppnår en at det som etterspørres og blir besvart, også blir dokumentert.

NORVAR har gjennomført et forprosjekt i perioden oktober 1996 - februar 1997 med følgende organisering:

Referansegruppe:

Pia Ryfors, VEAS

Knut Lileng, FREVAR

Øyvind Andersen, Sarpsborg kommune

Ole P. Duvholt, Vestfold interkommunale vannverk.

Finn Jensen, Skien kommune

May Rostad, Buskerud vann- og avløpsseier (BUVA).

Prosjektgruppe:

Kjell Karlsen, CINET A/S

Terje Skramstad, Berdal Strømme A/S (skrevet rapport).

Asle Aasen, NORVAR

Steinar K. Nybruket, NORVAR

Prosjekt- og referansegruppen anbefaler at NORVAR etablerer et VA-infotorg på Internett.

Det anbefales å satse på følgende innhold på NORVARs VA-infotorg:

Åpent tilgjengelig informasjon:


- Presentasjon av NORVAR, hvem vi er og hva vi arbeider med.
- Kort presentasjon av NORVAR på engelsk.
- Presentasjon av NORVARs faggrupper.
- Sammendrag av NORVAR-rapporter og mulighet for å bestille rapporten på Internett (elektronisk postkasse).

- Beskrivelse av hvilke tilbud som ligger VA-torget, men som kun er tilgjengelig for NORVARs medlemmer og assosierte medlemmer.
 - Møtekalender (for arrangement i regi av NORVAR og andre vi velger ut).
 - Oppslag/diskusjonsgrupper i regi av NORVARs faggrupper.
- Det er drøftet et mulig samarbeid med Sverige og Danmark vedr. oppslag/diskusjon.

Informasjon som krever passord-tilgang:

Dette er databaser som krever medlemskap i NORVAR. De som er medlemmer i faggrupper må få tilgang til oppslag/diskusjonsdatabaser for respektive faggrupper.

- Fagarkiv - referanser til rapporter, artikler mv.
- Kompetanseregister for anleggseiere - hvem kan hva, sortert på ulike kompetanseområder.
- NORVAR-Orienterer. Alle tidligere utgitte utgaver legges inn slik at informasjonen er søkbar og kategorisert. Alle nye legges inn fortløpende og siste utgave legges øverst i oversikten, dvs. sorteres etter dato.
- Lover og forskrifter.
Utarbeide en oversikt over de lover og forskrifter som gjelder innen VA, med linker til andre baser (Lovdata) hvor selve teksten står og vedlikeholdes.
- Interessante linker til andre adresser på Internett.
Det er i forprosjektet utarbeidet en foreløpig oversikt. Nye adresser legges inn etter hvert som de finnes.


Steinar K. Nybråket

INNHOLDSFORTEGNELSE.....	0
0. SAMMENDRAG	1
1. GENERELT OM INTERNETT.....	3
1.1 Orientering.....	3
1.2 Terminologi.....	3
1.3 Krav til maskinutrustning og programvare.....	4
1.4 Datasikkerhet.....	4
2. DAGENS SITUASJON FOR NORVAR.....	5
2.1 Intern bruk av dataprogram.....	5
2.2 Ekstern kommunikasjon mot NORVAR.....	5
2.3 Pågående arbeid.....	6
3. BEHOV FOR "NORVARs VA-INFOTORG".....	7
3.1 Status i dagens VA-Norge.....	7
3.2 Bruk av Internett i andre bransjer.....	7
3.3 Bruk av Internett i kommuner, interkommunale selskaper og private firmaer innen VA-bransjen.....	8
3.4 Trender i andre fagmiljøer.....	8
3.5 Forholdet til fagtidsskrifter.....	10
4. BRUKSOMRÅDER FOR INTERNETT.....	11
4.1 Generell bruk av Internett.....	11
4.2 Etablering av "NORVARs VA-Infotorg".....	11
4.3 Pekere til aktuelle WEB-adresser.....	14
5. TEKNISKE LØSNINGER.....	17
5.1 Generelt.....	17
5.2 Aktuell programvare.....	17
5.2.1 Microsoft Webserver.....	17
5.2.2 Oracle Webserver.....	18
5.2.3 Netscape Webserver.....	18
5.2.4 NOTES Webserver.....	18
5.3 Alternativ plassering av Webserver.....	19
5.4 Kostnader.....	20
6. KONKLUSJON OG ANBEFALING.....	22
6.1 Generelt.....	22
6.2 Teknisk løsning.....	22
6.3 Fremdriftsplan.....	23
6.4 Årlige kostnader.....	24
6.5 Behov for opplæring.....	24
7. REFERANSER.....	25

0. SAMMENDRAG

NORVAR installerte i 1992/1993 dataprogrammet Lotus Notes som er et dataverktøy for dokumentadministrasjon, fagarkiv m.m. For NORVAR har programmet vist seg å være et utmerket verktøy for å systematisere og katalogisere rapporter og informasjon forøvrig som ligger hos NORVAR. I tillegg inneholder Lotus Notes E-post samt kommunikasjonsmodul mot Internett.

Ved bruk av oppringt samband kan NORVAR i dag tilby sine medlemmer fri tilgang til den informasjon og de databasene som ligger inne på Lotus Notes serveren på Hamar, forutsatt at medlemmene har installert Lotus Notes på sin egen maskin. Brukeren kan da søke på emneord, referanser, personer m.m. og ellers benytte de mulighetene som ligger i Lotus Notes som om en skulle vært tilknyttet lokalt. Siden denne kommunikasjons-løsningen krever at brukeren må benytte Lotus Notes, og løsningen har begrenset kapasitet ansees dagens løsning for ikke å være tilstrekkelig til å betjene medlemmene av NORVAR på en tilfredsstillende måte i årene fremover.

Det vil derfor være mye mer rasjonelt og brukervennlig dersom NORVAR i stedet legger til rette for et informasjonstilbud for medlemmene som ikke forutsetter bruk av et bestemt IT-verktøy. Dette kan best gjøres ved å benytte Internett. Det har i løpet av de siste to årene også skjedd en rask utvikling i bruken av elektroniske informasjonssystemer hvor blandt annet det offentlige har lagt ut generell informasjon fra statsforvaltningen/ departementene, publikasjoner, pressemeldinger m.m. tilgjengelig på Internett. Likeledes har SFT lagt ut lover og forskrifter samt andre publikasjoner på Internett. Dette er informasjon som kommuner og interkommunale selskaper har behov for i sitt arbeid. Denne informasjonen er fritt tilgjengelig såfremt en har tilgang til Internett.

I oktober måned i 1996 gjennomførte NORVAR en spørreundersøkelse om bruken av Internett i kommuner og interkommunale selskaper samt private firmaer innen VA-bransjen. Denne spørreundersøkelsen viste at av 52 kommuner hadde teknisk sektor i 11 av kommunene adgang til Internett i dag, mens tilsvarende tall fra private firmaer viste at 26 av 36 firmaer var tilkoblet Internett. Bruken av Internett i kommuner består vesentlig i innhenting av informasjon fra statsforvaltningen og SFT. I tillegg ble bruk av E-post vurdert å ha stor nytte-verdi. Mange av de som ikke var tilkoblet Internett i dag, hadde planer om tilkobling til Internett i 1997. Undersøkelsen viste også at 40 % hadde et stort behov for tilknytning til et elektronisk informasjonssystem og at 85 % var positive til at NORVAR etablerer et VA-Infotorg

Ingen har i dag påtatt seg ansvaret for å innsamle, systematisere og distribuere informasjon innen VA-faget i Norge. For at kommuner og interkommunale selskaper enklere skal finne frem til denne informasjonen og samtidig få tilegnet seg den informasjonen som ligger ute på Internett i dag, ønsker NORVAR å påta seg rollen som koordinator av erfaringsinnhenting og formidling av denne informasjonen. På denne måten kan NORVAR utvide VA-kompetansesenterets tjenestetilbud i årene fremover til å omfatte hele VA-Norge. Det er mange aktører, men vi mangler en "møteplass" hvor forespørsler kan gjøres, erfaring kan utveksles og informasjon om prosjekter kan formidles etc. Opprettelsen av et VA-Infotorg i regi av NORVAR kan derfor dekke dette behovet.

Et VA-Infotorg må inneholde både generell og faglig informasjon for å dekke medlemmenes behov i sitt daglige arbeid, samt gi mulighet til å søke etter informasjon om spesielle emner i tillegg til at det legges ut generell informasjon om NORVAR. VA-infotorget skal være enkelt å bruke med oversiktlige menyer slik at personer med liten erfaring innen data raskt kan bli fortrolig med bruken av systemet, samtidig som VA-infotorget vil være et hjelpemiddel til å bli kjent med og bruke Internett til andre nyttige formål. Vedrørende utforming/lay-out er det foreløpig tenkt at et VA-Infotorg bør inneholde et inngangsbilde med NORVAR's logo og med linker til diverse menyvalg. Til hvert av menyvalgene gis det kort orientering om hva menyvalget inneholder. Aktuelle menyvalg vil være NORVAR presentasjon, NORVAR Orienterer, NORVAR rapporter, NORVAR faggrupper, diskusjonsgrupper, fagarkiv, møtekalender m.fl.

Som aktuell programvare på en Web-server for utvikling og presentasjon av Web-sidene i et VA-Infotorg, er det vurdert 4 programvareleverandører. I tillegg er det også vurdert om Web-serveren bør plasseres hos NORVAR på Hamar eller om NORVAR bør leie disse tjenestene av et datafirma. Ut fra de valg av dataløsninger som NORVAR allerede har gjort ved å kjøre Lotus Notes på egen server i dag samt ut fra et økonomisk synspunkt, ansees følgende løsning for å være gunstigst for NORVAR ved etablering av NORVARs VA-Infotorg på Internett:

- NORVAR bør inngå avtale om leie av plass på eksternt Web-server med Lotus Domino for etablering av NORVARs VA-Infotorg på Internett.
- NORVAR bør skifte ut eksisterende server samt oppgradere Lotus Notes for å kunne drive utvikling og vedlikehold av Web-sidene i VA-Infotorget lokalt.

Ved etablering av en løsning som beskrevet ovenfor vil NORVAR ha ansvaret for vedlikehold av Web-sidene i VA-Infotorget og utvikling av nye sider, mens eier av Web-server har det drifts- og sikkerhetsmessige ansvaret for Web-serveren og kommunikasjon mot Internett.

Kostnadene NORVAR har i forbindelse med etablering av et VA-Infotorg på Internett vil være relatert til investeringer i datautstyr og programvare samt årlige kostnader for å leie av plass på Web-serveren, behov for generell rådgivning og egen drift av VA-Infotorget. I tillegg kommer kostnader i forbindelse med utvikling av Web-sidene i VA-Infotorget. Basert på valgt teknisk løsning og at det forutsettes å utvikle Web-sidene i VA-Infotorget over 2 år vil dette medføre følgende kostnader for NORVAR de neste 3 år som angitt i tabellen nedenfor:

	1997	1998	1999
Investeringskostnader	100.000		
Teknisk drift	115.000	75.000	75.000
Utvikling av system, vedlikehold, inkl. prosjektledelse	285.000	125.000	85.000
Drift/data inn	175.000	235.000	235.000
Sum kostnader	675.000	435.000	395.000

1. GENERELT OM INTERNETT

1.1 Orientering

Internett er i dag et begrep som de fleste kjenner til og er et symbol på den IT-revolusjon som har skjedd de seneste årene.

Navnet Internett, som egentlig betyr et "nettverk av nettverk", brukes som navn på et verdensomspennende nettverk av datamaskiner. Dette er en sammenkobling av tusenvis av mindre nettverk over hele verden bestående av millioner av datamaskiner koblet til Internett.

Ingen eier Internett. Hvert enkelt selskap som leier telefonlinjer og etablerer egen server mot Internett har bare overoppsyn med "sin del" av Internett. Det finnes ingen sentral myndighet som kan styre og kontrollere det som skjer på Internett og ingen har kontroll over hele Internett. Dette er en grunnleggende filosofi i Internett.

Internett inneholder også et sett tjenester som er tilgjengelige på alle disse datamaskinene. En av de mest brukte tjenestene er World Wide Web, som også kalles bare Web. Dette er et globalt informasjonssystem basert på aktive bilder, eller punkter i teksten på skjermen, kalt hyperlenker. Ved å klikke med musen på disse hyperlenkene kan en få fram informasjon om dette temaet/emnet og Internett finner selv fram til informasjonen uavhengig av hvor informasjonen er lagret på Internett.

World Wide Web kan derfor betraktes som et gigantisk informasjonssystem der biter av systemet ligger lagret på tusenvis av servere i Internett og der brukerne navigerer seg fram i denne informasjon ved å klikke på hyperlenker i teksten. Det finnes altså ikke et bestemt fysisk sted eller en bestemt datamaskin på Internett som er World Wide Web. Det er alle datamaskinene på Internett, som huser en webtjener, som til sammen utgjør World Wide Web. Web er bare 3-4 år gammelt og inneholdt i første halvdel av 1996 tilsammen 45 millioner dokumenter.

Andre tjenester som en har tilgang til via Internett er:

- Elektronisk post: Sende datafiler som elektronisk post på Internett forutsatt at adressaten/mottaker har en Web-adresse.
- Diskusjonsgrupper: Deltagelse i Web-baserte diskusjonsgrupper og videokonferanser over Internett.
- Informasjonssøk: Denne kategorien inneholder søkeverktøy av typen Alta Vista og Lycos hvor det kan skrives inn fritt valgte emneord og søkeverktøyet gjennomfører søk på de valgte emneord på alle informasjonsdatabasene (Webtjenere) tilkoblet Internett.
- Filoverføring: FTP-protokoll for filoverføring mellom maskiner i Internett.
- Katalogtjenester: Oppslag i baser på Internett for å finne E-post-adresser, navn, telefonnummer etc.

1.2 Terminologi

På Internett finnes det en del ord og faguttrykk som benyttes i "dagligtale" ved omtale av systemet. De mest benyttede ord og uttrykk er beskrevet nedenfor:

- HTML: Definerer en felles kode/protokoll for alle dokumenter som er lagret på Internett.
HTML står for *HyperText Markup Language*

HTTP:	Regelverket eller protokollen som styrer selve kommunikasjonen mellom Webklient og Webtjener kalles for HTTP (<i>HyperText Transfer Protocol</i>).
FTP:	Protokoll for overføring av filer mellom Webklient og FTP-tjener. FTP står for <i>File Transmission Protocol</i> .
Webdokument:	Et dokument (bilde eller tekstsider) som er lagret i HTML-format på en Webtjener.
Webtjener:	Webtjener eller Webserver er en datamaskin på Internett som har fått tildelt et unikt nummer/adresse som identifiserer denne maskinen i nettverket. Webtjeneren inneholder Web-dokument. Flere tusen brukere kan være tilknyttet samme Webtjener samtidig for større systemer.
Webklient:	Dette er Web-program eller Web-browser for å nå de Web-dokumentene som ligger på de forskjellige Webtjenerne rundt om på nettet. De mest brukte Webklientene er Netscape Navigator og Internet Explorer.
FTP-tjener:	Egne datamaskiner som vesentlig inneholder datafiler, programvare og ulike drivere fra dataleverandører etc.
URL-adresse:	Betegner adressen til et bestemt dokument eller fil som ligger på en Webtjener eller FTP-tjener. URL står for <i>Uniform Resource Locator</i> .

1.3 Krav til maskinutrustning og programvare

For å komme i gang med Internett må en ha modem samt et Webklient-program (f.eks. Internet Explorer) samt avtale med en internettleverandør om bruk av telelinjer (Schibstednett, EUnet, UNINETT m.fl.). Klientprogrammet kobler seg deretter automatisk opp mot en Webtjener etter at det er skrevet inn aktuell Web-adresse og brukeren er da på nettet for eventuelt å søke videre på Internett. Modemet bør være av typen V.34 og ha overføringshastighet på min. 28 800 BPS (bits pr second). Flere internettleverandører har tilbudt modem til kr 1,- ved tegning av Internett-abonnement.

For maskinutrustning settes det ikke spesielt høye krav, men det bør være en PC med min. 486-prosessor. Skjermen bør ha oppløsning på min. 600 x 800 punkter og ha 256 farger for å gi best mulig grafikk.

1.4 Datasikkerhet

For å hindre at uvedkommende ikke kommer inn på en intern server som er koblet opp mot Internett må det mellom server og inngående telelinje installeres en datasikring, som på fagspråket kalles for "router" eller "brannvegg". Brannveggenes oppgave er kort fortalt å filtrere/sjekke adresser til de som tar kontakt med serveren. Dersom IP-nummeret til brukerens datamaskin ikke kan aksepteres av serveren vil brukeren bli nektet adgang.

Ved bruk av Internett er det viktig å vite at brukeren selv er ansvarlig for det som lastes ned fra Internett av filer, bilder og tekst da disse kan inneholde virus. Dette er spesielt viktig for de som er oppkoblet i et datanettverk da en fil som inneholder virus kan medføre stor skade på nettverketssystemet. God datasikkerhet ved bruk av Internett er at de filer som lastes ned fra nettet legges til en dedikert PC og at filene deretter blir testet i et virusprogram før de legges ut på serveren.

2. DAGENS SITUASJON FOR NORVAR

2.1 Intern bruk av dataprogram

NORVAR har sin hovedadministrasjon på Hamar i samme kontorlokaler som HIAS (Hudcmarken interkommunale VAR-selskap). NORVAR har i dag 8 ansatte.

NORVAR installerte i 1992/1993 dataprogrammet Lotus Notes. Dette er et dataverktøy for dokumentadministrasjon, katalogtjenester m m og er et utmerket verktøy for å systematisere/katalogisere den informasjon som ligger hos NORVAR. NORVAR har blant annet utviklet sitt kontaktregister (adresser til medlemmer og andre) i dette verktøyet. I tillegg inneholder Lotus Notes E-post samt kommunikasjonsmodul mot Internett.

NORVAR bruker i dag Lotus Notes til følgende:

- database for NORVAR-rapporter, artikler m m (ca 1 000 referanser)
- database for oppslag og diskusjon (ca 20 referanser)
- database for kontaktregister

Alle ansatte i NORVAR benytter Lotus Notes som er koblet opp mot egen server. For andre kontorstøttefunksjoner som tekstbehandling og regneark er NORVAR knyttet til HIAS sitt datanettverk.

NORVAR har god erfaring med bruk av Lotus Notes og ønsker fortsatt å benytte denne programpakken for internt bruk.

2.2 Ekstern kommunikasjon mot NORVAR

Foreløpig er det relativt få kommuner/anleggseiere som er aktive brukere av EDB-baserte søkerverktøy/-programmer for å tilegne seg informasjon innen VA-faget. Det synes derfor å være et stort behov for å systematisere den informasjon som finnes i dag og spre denne ut på en mer effektiv måte.

NORVAR kan i dag tilby sine medlemmer fri tilgang til den informasjon/de databasene som ligger inne på Lotus Notes serveren på Hamar. Brukeren kan da søke på emneord, referanser, personer m m og ellers benytte de mulighetene som ligger i Lotus Notes som om en skulle vært tilknyttet lokalt.

Dersom medlemmer av NORVAR skal koble seg opp mot NORVAR på Hamar forutsetter dette at medlemmene har installert Lotus Notes på sin egen maskin og at brukeren ringer opp NORVAR's server via modem. Pr november 1996 er det kun 4 eksterne brukere som er koblet opp mot NORVAR's database for rapporter, artikler m m. Denne kommunikasjonsløsningen er noe tungvint dersom brukeren ikke benytter Lotus Notes til andre oppgaver i det brukeren må sette seg inn i et nytt dataverktøy. Data blir replikert, noe som innebærer at kun nye data som er tilkommet siden forrige oppringning vil bli overført. I tillegg vil denne kommunikasjonsløsningen ha begrenset kapasitet i forhold til antall brukere som kan være pålogget samtidig.

Dagens løsning ansees derfor ikke å være tilstrekkelig til å betjene medlemmene av NORVAR på en tilfredsstillende måte i årene fremover.

Det vil derfor være mye mer rasjonelt og brukervennlig dersom NORVAR, i stedet for modemkommunikasjon, legger til rette for et informasjonstilbud for medlemmene som ikke forutsetter bruk av et bestemt IT-verktøy. Dette kan best gjøres ved å benytte Internett.

2.3 Pågående arbeid

NORVAR har pr i dag små ressurser til å samle inn informasjon, referanser til artikler i andre fagtidsskrifter, rapporter fra SFT og VAV m m om VA-relaterte saker og systematisere dette for innlegging i eksisterende Lotus Notes server. NORVAR har derfor i liten grad markedsført at de har et system som muliggjør en viss grad av servicemulighet ovenfor medlemmene med hensyn til å gi referanser til artikler og rapporter selv om en del av disse referansene er lagt inn. I tillegg er mange av de referansene som er lagt inn ikke tilstrekkelig kvalitetssikret.

Driftsassistanser for avløp (regionale kompetansesentra) er etablert i 10 fylker i Norge. Foruten å drive driftsassistanse på rensenanleggene er driftsassistansene også å betrakte som konsulentfirmaer som arbeider på oppdrag fra medlemskommunene.

Det er imidlertid i liten grad noen informasjonsflyt mellom disse regionale kompetansesentra og VA-Norge forøvrig. Driftserfaringer, ideer, nye prosjekter m m blir ikke systematisert og gjort tilgjengelig. Det pågår derfor nå et utredningsarbeid i regi av NORVAR der det vurderes aktuelle samarbeidsformer mellom NORVAR og driftsassistansene for å samle inn driftserfaringer mm., samt benytte driftsassistansene som bindeledd mellom NORVAR og mindre kommuner.

Miljøveddepartementet/SFT har gitt NORVAR tilsagn om midler i noen år framover og det er derfor aktuelt å benytte en del av disse midlene til å utvikle et system for innhenting og formidling av informasjon innen VA-faget og som er tilrettelagt for kommunikasjon via Internett.

3. BEHOV FOR "NORVARs VA-INFOTORG"

3.1 Status i dagens VA-Norge

Ingen har i dag påtatt seg ansvaret for å innsamle, systematisere og distribuere informasjon innen VA-faget i Norge. Norsk Kommunalteknisk Forening (NKF) gjennomførte et prosjekt, kalt VARINFO, for noen år tilbake der informasjon ble lagt inn i en database. Dessverre ble dette arbeidet ikke videreført.

Pr i dag er det bare NORVAR som har en større database innen VA-faget med oversikt over rapporter, artikler og eksterne referanser (ca 1 000 referanser) hvor det kan søkes på emneord.

De artikler som blir skrevet i forskjellige fagtidsskrifter som Kommunalteknikk, Vann m fl er viktige bidrag til VA-faget. Problemet er å finne igjen disse artiklene ved senere behov samt at det ofte går lang tid fra manuset blir sendt redaksjonen til artikkelen blir trykket. Behovet for å søke etter informasjon i slike artikler på en enkel måte er derfor ønskelig. Dette betinger imidlertid at artiklene/eller referanser til artiklene legges inn i en elektronisk database.

I løpet av de siste to årene har det skjedd en rask utvikling i bruken av det elektroniske informasjonssystemet Internett. Det offentlige har lagt ut generell informasjon fra statsforvaltningen/departementene, publikasjoner (NOU, Proposisjoner), pressemeldinger m m tilgjengelig på Internett. Likeledes har SFT lagt ut lover og forskrifter samt andre publikasjoner på Internett. Dette er informasjon som kommuner og interkommunale selskaper har behov for i sitt arbeide. Informasjonen er fritt tilgjengelig såfremt en har tilgang til Internett.

For at kommuner og interkommunale selskaper enklere skal oversikt over det VA-faglige materiale (rapporter, artikler m m) som finnes innen VA-faget i Norge og samtidig få tilegnet seg den informasjonen som allerede ligger ute på Internett, ønsker NORVAR å påta seg rollen som koordinator av erfaringsinnhenting og formidling av denne informasjonen. På denne måten kan NORVAR utvide VA-kompetansesenterets tjenestetilbud i årene fremover til å omfatte hele VA-Norge. Det er mange aktører, men vi mangler en "møteplass" hvor fore-spørsmål kan gjøres, erfaring kan utveksles og informasjon om prosjekter kan formidles etc. Opprettelsen av et VA-Infotorg kan derfor dekke dette behovet.

Ved å opprette et VA-Infotorg på Internett vil dette også medføre at kommuner og interkommunale selskaper raskere kommer i gang med Internett og blir fortrolig med bruk av dette informasjonsverktøyet til andre nyttige formål.

3.2 Bruk av Internett i andre bransjer.

Bruk av Internett er i dag på full fart inn i andre bransjer. Dette kan være alt fra større industrikonsern som Norske Skog, Kværner m fl eller mindre industribedrifter og handelsbedrifter som ønsker å profilere sin virksomhet og produkter gjennom Internett. I Schibstednett sin database om næringsliv i Norge er det pr desember 1996 lagt inn ca 2 400 referanser.

I tillegg har flere bransjeorganisasjoner etablert seg på Internett med generell informasjon om organisasjonen samt informasjon til medlemsbedriftene i forhold til kurs, konferanser, lovverk, aktuelle standarder og med linker til tilsvarende utenlandske bransjeorganisasjoner og foreninger. Av eksempel på bransjeorganisasjoner kan nevnes:

- Infosenter overflate (Norsk Galvoteknisk Forening)
- VVS-Nett (Norsk VVS Energi- og Miljøteknisk Forening)

3.3 Bruk av Internett i kommuner, interkommunale selskaper og private firmaer innen VA-bransjen

I oktober måned i 1996 gjennomførte NORVAR en spørreundersøkelse om bruken av Internett i kommuner, interkommunale selskaper og private firmaer innen VA-bransjen. Det ble der spurt om nåværende bruk av Internett, fremtidige behov/ønsker og synspunkter på etablering av et NORVARs VA-Infotorg.

Hovedtrekkene i besvarelsene fra spørreundersøkelsen er gjengitt nedenfor.

Kommuner

Spørreundersøkelsen viste at av 52 kommuner hadde teknisk sektor i 11 av kommunene adgang til Internett i dag, mens flere av kommunene hadde planer om å tilknytte seg Internett i 1997. I en del kommuner hadde andre etater i kommunen tilgang til Internett, mens teknisk sektor ikke hadde adgang. Bruken av Internett består vesentlig i innhenting av informasjon fra statsforvaltningen og SFT i tillegg til at bruk av E-post ble vurdert å ha stor nytteverdi. Av de som hadde adgang til Internett opplyste omtrent halvparten at Internett ble benyttet ukentlig.

De fleste kommunene var positive til at NORVAR etablerer et VA-Infotorg, men det var en viss usikkerhet om hva dette "produktet" er og hvilken nytteverdi et VA-Infotorg vil ha for kommunene. I tillegg var det mange kommuner som var opptatt av datasikkerhet ved bruk av Internett og at dette i dag var "bremsklossen" for å kunne ta i bruk Internett.

Mange av de kommuner som ikke regner med å koble seg opp mot Internett de nærmeste årene var opptatt av at etablering av et VA-Infotorg ikke må gå utover den informasjonen som i dag gis til kommunene fra NORVAR slik at disse kommunene kommer dårligere ut i fremtida.

Interkommunale selskaper

Antall svar fra interkommunale selskaper var kun 4 stk og av disse var 1 stk tilkoblet Internett i dag. De andre selskapene hadde planer om tilkobling mot Internett innen 1-2 år. Bruken av Internett var vesentlig rettet mot offentlig informasjon samt noe søk etter faglig informasjon/litteratur. I tillegg ble E-post mye brukt.

Alle var positive til at NORVAR etablerer et VA-Infotorg.

Private firmaer

Bruken av Internett i private firmaer er vesentlig mer utbredt enn i kommuner. Av totalt 36 firmaer svarte 26 firmaer at de var tilkoblet Internett. Bruken av Internett er rettet mot søking etter litteratur og programvare samt for å holde seg orientert om ny teknologi/trender i inn- og utland.

E-post blir også mye benyttet til både å sende og motta filer/post og det er vanlig at alle medarbeiderne i firmaet har sin egen E-post adresse.

Alle de private firmaene var positive til at NORVAR etablerer et VA-Infotorg for VA-bransjen i Norge.

3.4 Trender i andre fagmiljøer

Najonalt

I fagmiljøer i Norge, som er mer forskningsrettet, som SINTEF, NIVA m fl er bruken av Internett et naturlig arbeidsverktøy for å søke etter ny kunnskap/informasjon, laste ned artikler, bestille fagrapporter og litteratur. I tillegg benyttes News (diskusjonsgrupper) for å spørre andre om informasjon om spesielle tema/-fagspørsmål.

Via Internett kan disse fagmiljøene enkelt kobles seg opp mot andre fagmiljøer i Norden og i verden forøvrig for informasjon- og erfaringsutveksling. På denne måten kan det spares tid til reiser og møter. Disse fagmiljøene har i dag lagt ut egne WEB-sider på Internett med generell informasjon om bedriften/-institusjonen og hva de arbeider med. I tillegg har noen også informasjon om ansatte/fagpersonell.

I Norge har det i løpet av det siste året også blitt mer vanlig at private bedrifter og rådgivende ingeniørfirmaer innen fagområdet VA og miljøvern har laget egne WEB-sider for å profilere bedriften utad og gi generell informasjon om bedriften og aktuelle produkter.

Innen NORVAR er det kun Frevar som har laget egen WEB-side om bedriftens virksomhet for å gi forbrukerne enklere tilgang til informasjon fra Frevar. I tillegg er det også gitt faglig informasjon om f.eks. Øra renseanlegg og om pågående prosjekt med forsøksanlegg for fjerning av nitrogen. Dette er et eksempel på nyttig informasjon for andre anleggseiere som er i samme situasjon. I løpet av 1997 vil sannsynligvis flere VA-selskaper/kommuner legge ut tilsvarende WEB-sider om sin virksomhet.

Norden

De øvrige nordiske land er omtrent på tilsvarende nivå som i Norge når det gjelder å ta i bruk Internett som informasjonsverktøy. Alle universiteter og forskningsrettede fagmiljøer er koblet opp mot Internett og med egne WEB-sider for eksternt profilering. I Sverige har noen få renseanlegg laget egne WEB-sider av tilsvarende type som Frevar. I Danmark er det ennå ingen kommuner/VA-selskaper som har laget tilsvarende WEB-sider, men renseanlegg Lynetten er omtalt under den generelle informasjon som København kommune har lagt ut på Internett.

I Danmark er Danske Vandværkers Forening (DVF), som er en medlemsorganisasjon for danske vannverkseiere på lik linje med NORVAR, tilkoblet Internett. De har laget egne hjemmesider for informasjon om organisasjonen og med linker til DVF's Veiledninger innen vannforsyning.

Tilsvarende landsdekkende organisasjon for renseanleggeiere i Danmark, kalt Spildevandsteknisk forening, er ikke tilknyttet Internett.

I Sverige har de kommet godt i gang med å systematisere VA-informasjon der VAV har etablert et samarbeide med Svenska Kommunförbundet om opprettelsen av et databasert system "SK Direct". Innenfor VA-faget er følgende moduler i drift:

- Diskusjonsdatabaser der ulike temaer tas opp til diskusjon etter innspill fra medlemmene.
- Informasjonsdatabase der det gis informasjon om nye rapporter, kursvirksomhet, seminarer og konferanser i inn- og utland mm.

For å knytte seg til "SK Direct" trengs et modem samt dataprogrammet FirstClass.

Svenska Vatten- och Avloppsverksförbundet (VAV) har ennå ikke tatt i bruk Internett, men regner med å være tilknyttet Internett i løpet av første halvdel av 1997.

Ved at de nordiske landene tar i bruk Internett vil dette gjøre det enklere å utveksle erfaringer og driftsdata innen VA-faget mellom landene og kanskje opprette felles diskusjonsdatabaser for de nordiske landene. Selv om landene er forskjellige, er VA-faglige problemstillinger stort sett de samme innen de nordiske landene. Det vil derfor ha stor nytteverdi å benytte Internett som en felles kommunikasjon mellom landene.

Offentlige instanser som Naturvårdsverket i Sverige og Miljøstyrelsen i Danmark er koblet opp mot Internett med egne WEB-sider for å gi informasjon på tilsvarende måte som SFT i Norge.

I Sverige er det også opprettet en privat informasjonsdatabase på Internett for bygg og miljørelaterte saker kalt BYGGDOK - Swedish Institute of Building Documentation. Firmaet drives på kommersiell basis. En av data-basene kalles VANYTT og inneholder 58 000 referanser siden 1970 innen miljøverntechnologi, luftforurensning, vannforsyning, vann- og avløpsbehandling, slambehandling m m. I denne databasen er ca 70 % av referansene hentet fra artikler/sammendrag fra mer enn 250 fagtidsskrifter. For å få tilgang til denne informasjonsdatabasen må det betales et årlig forskudd på 7 000 SKR eksklusive merverdiavgift. Denne forskudds-betalingen avregnes så mot benyttet tid til informasjonsøk (6 kr/min) og uttak av referanser. Innenfor en kostnadsramme på kr 7 000,- vil en f eks kunne være oppkoblet i 10 timer og ta ut 200 referanser.

Internasjonalt

Internasjonale trender viser at bruken av Internett bare øker og det er spesielt i USA hvor Internett-bruken er størst. I enkelte stater i USA som California, hvor bruken av Internett i dag er gratis fordi lokaltakst er gratis, har privat bruk av Internett økt enormt.

Dette indikerer at interessen for bruk av Internett i Norge også vil øke i årene som kommer og at de fleste bedrifter og offentlige etater vil ta i bruk Internett som et nyttig informasjonsverktøy. Undersøkelser i Norge viser at ca 25 % av Norges befolkning har tilgang på Internett via jobb eller hjemmedata, men at kun 3 % benytter Internett daglig.

3.5 Forholdet til fagtidsskrifter

I Norge er det pr i dag ingen fagtidsskrifter innen VA-faget, med unntak av fagtidsskriftet VANN som har systematisert og lagt inn hele artikler eller sammendrag av disse i en database hvor det kan søkes elektronisk på fritt valgte emneord. Norsk Vannforening har i 1996 laget en referanseliste i Microsoft Excel over artikler skrevet i Vann, kfr nedenfor. For å finne fram til aktuelle temaer det søkes informasjon om har det til nå vært vanlig å foreta manuell leting i gamle tidsskrifter eller i referanser fra andre artikler. Dette er en tidkrevende metode som bør være avlegs i dagens IT-samfunn.

Siden det i Norge er relativt få fagtidsskrifter innen VAR-fagene, burde hele artikler, eventuelt sammendraget av disse vært katalogisert og samlet i en felles elektronisk informasjonsdatabase beregnet på fritt søk ut fra emneord. I denne sammenheng har det vært tatt kontakt mot NKF (Kommunalteknikk), Norsk Vannforening (VANN) og NORSAS (utgir egne rapporter).

NKF var positive til at de artikler som i dag trykkes i bladet Kommunalteknikk senere kunne legges over i en database hos NORVAR slik at disse artiklene kunne nå flest mulig.

Norsk Vannforening har i løpet av 1996 utarbeidet en revidert referanseliste over samtlige artikler i VANN siden 1968, totalt 1 600 referanser. Referanselisten er laget i programmet Microsoft Excel, slik at det er mulig å søke på emneord og forfattere m m. Databasen i excel-format kan fåes på diskett av Norsk Vannforening. Styret i Norsk Vannforening vil senere ta stilling til om referanselisten kan legges inn i en eventuell elektronisk database hos NORVAR og at NORVAR da får ansvaret for å vedlikeholde denne referanselisten senere. I tillegg vil det også bli tatt stilling til om eventuelt hele artikler som skrives i VANN bør legges inn i NORVAR databasen i stedet for kun som en referanse.

NORSAS er i ferd med å utvikle sin egen informasjonsdatabase om avfall på Internett for å legge ut hjemme-sider med generell informasjon om NORSAS. Aktuelle artikler og rapporter vil da også bli lagt inn i en data-base på WEB-serveren som sammendrag. Hele rapporter som papirkopi kan om ønskelig bestilles direkte fra NORSAS via Internett. NORSAS var positive til et samarbeid med NORVAR om henvisninger til/linker mellom WEB-serveren til NORVAR og WEB-serveren til NORSAS.

4. BRUKSOMRÅDER FOR INTERNETT

4.1 Generell bruk av Internett

Internett er et informasjons- og kommunikasjonsverktøy og integrerer på en måte alle de kommunikasjonsformer og media som allerede finnes i dag slik som; telefon, faks, aviser, tidsskrifter, telefonkonferanser, bibliotek, diskusjonsforum etc. Alt dette finnes tilgjengelig på Internett. Ved å koble seg opp mot Internett, som enkelt kan gjøres ved å klikke på et ikon på skjermen, vil en få tilgang til utrolige mengder med informasjon fra hele verden på sin egen PC. Siden bruken av Internett er basert på å klikke på menyer eller på hyperlenker i teksten, vil brukerterskelen være meget lav. Slik utviklingen på informasjonssiden i samfunnet har gått de senere årene vil mye av den informasjon som i dag finnes i aviser og på TV, bli tilgjengelig på Internett. Det vil også bli mer vanlig å bestille varer, billetter og tilsvarende tjenester via Internett og daglig bruk av Internett vil bli vanlig.

For NORVAR kan bruken av Internett ovenfor sine medlemmer deles inn i følgende hovedbruksområder:

- informasjon og kunnskapsformidling
- kommunikasjon

Informasjon og kunnskapsformidling

For å videreutvikle NORVAR som et kompetansesenter innen VA-faget for sine medlemmer er det en forutsetning at den informasjon og kunnskap som NORVAR besitter enkelt gjøres tilgjengelig for medlemmene. Den enkleste måten å få dette til på er å benytte Internett.

Medlemmene kan da koble seg opp mot denne databasen uavhengig av tidspunkt på døgnet for å få den informasjon de har behov for innen VA-faget, med begrensede kostnader (lokaltakst fra televerket). Bruk av Internett vil også være systemuavhengig slik at det er ingen bindinger mellom de datasystemer og datainvesteringer som gjøres hos bruker og hos NORVAR i fremtiden. I tillegg kan Internett benyttes til mange andre nyttige formål når en lærer å ta dette i bruk.

Kommunikasjon

Ved at medlemmene i NORVAR tar i bruk Internett vil de også ha tilrettelagt for enkel kommunikasjon medlemmene i mellom for sending av E-post, overføring av datafiler, overføring av telefonmøter og annen informasjon via telenettet til kun lokaltakst. Ved bruk av E-post kan NORVAR også enkelt sende ut brev, meldinger m m til alle medlemmene ved et tastetrykk. Meldingen vil komme hurtig og effektivt fram til medlemmene og masse tid og papir er spart.

Ved å ta i bruk elektronisk post kan en ved å være medlem i andre medlemsorganisasjoner automatisk få tilsendt informasjon om konferanser og møter m m. I tillegg kan en ved å være medlem i f eks IAWQ (International Association on Water Quality) uten ekstra kostnad få tilsendt via E-post en oversikt over hvilke temaer som kommer i neste nummer av tidsskrifter som Water Research og Water Science & Technology, ca 3 uker før utgivelsen av bladet.

4.2 Etablering av "NORVARs VA-Infotorg"

4.2.1 Generelt

For at NORVAR skal kunne utvide VA-kompetansesenterets tjenestetilbud til å omfatte hele VA-Norge i årene som kommer, og samtidig gi sine medlemmer nødvendig informasjon på en enkel og oversiktlig måte, er det behov for en felles møteplass. Opprettelsen av et VA-Infotorg hvor all nødvendig informasjon innen VA-faget var samlet, vil dekke dette behovet.

Et VA-Infotorg må inneholde både generell og faglig informasjon for å dekke medlemmenes behov i sitt daglige arbeide samt gi mulighet til å søke etter informasjon om spesielle emner. I tillegg må det legges ut generell informasjon om NORVAR, hva organisasjonen står for, formål m m, beregnet på de som søker informasjon om NORVAR. VA-infotorget skal være enkelt å bruke med oversiktlige menyer slik at personer med liten erfaring innen data raskt kan bli fortrolig med bruken av systemet. I tillegg vil VA-torget også være et hjelpemiddel til å bli kjent med bruken av Internett, slik at medlemmene raskere enn ellers ville ta i bruk Internett til andre nyttige formål.

Ved etablering av en Web-server på Internett i regi av NORVAR som et kompetanse- og informasjonssystem for VA-Norge, bør NORVAR ha følgende målsettinger:

- utvikle og drive et system som er enkelt og effektivt å bruke og som benyttes av flere aktører i et nettverk av kommuner, anleggseiere, rådgivende ingeniører, leverandører etc.
- utvikle og vedlikeholde et system som inneholder etterspurt informasjon
- utvikle systemet til å bli en felles møteplass for VA-Norge for erfarings- og meningsutveksling
- samordne, katalogisere og koordinere innsamling av VA-relatert informasjon som er etterspurt i bransjen
- utvikle et nettverk av ulike aktører/grupper som effektiviserer arbeidet med innhenting og formidling av informasjon
- i størst mulig grad benytte allerede tilgjengelige databaserte tjenester og referanser i regi av andre, slik at dobbeltarbeid unngås
- det skal gå kort tid fra f.eks en FOU-rapport foreligger fra et prosjekt til at referanse til denne ligger i systemet
- databasen skal inneholde informasjon om alle relevante spørsmål innen VA-faget med linker til eksterne databaser/internettadresser

En forutsetning for utvikling av systemet som beskrevet ovenfor er at dette skjer i samarbeid med brukerne/-medlemmene og at det er brukerens behov og ønsker som danner basis for videreutviklingen av systemet.

4.2.2 Innhold i NORVARs VA-Infotorg

Foreløpig er det tenkt at et VA-Infotorg bør inneholde et inngangsbilde med NORVAR's logo og med linker til forskjellige menyvalg. Til hver av menyvalgene gis det kort orientering om hva menyvalget inneholder. Bruk av systemet skal være selvforklarende og det bør legges opp til at det skal være enkelt å bla seg frem og tilbake mellom menyene i VA-Infotorget.

Aktuelle menyer i et VA-Infotorg vil være:

- NORVAR presentasjon.
NORVAR gir en generell presentasjon av organisasjonen med formål, handlingsplaner, administrasjon, medlemmer m m. Informasjonen er beregnet på de som søker generell informasjon om NORVAR og tilfeldige besøkende på nettet.

- **NORVAR Orienterer.**

Under denne menyen gir NORVAR informasjon til medlemmer om informasjonsskriv fra NORVAR, arrangementer i NORVAR's regi, aktuelle kurs, konferanser m m som avholdes av andre og nyheter/-pressemeldinger fra andre som f eks SFT, MD, VAV

I tillegg gis det også informasjon om hvilke prosjekter som NORVAR deltar i og løpende status for disse prosjektene.

- **NORVAR rapporter.**

En database der NORVAR legger inn alle rapporter som gis ut i regi av NORVAR. Siste utgave kommer øverst i menyen. I denne databasen er det foreløpig tenkt å kun legge inn sammendraget av rapportene.

- **NORVAR faggrupper.**

For denne menyen lages en undermeny for de ulike faggrupper som er etablert i NORVAR:

- NORVAR IT
- NORVAR Vann
- NORVAR Ledningsnett
- NORVAR Avløpsrensing
- NORVAR Slam

Under hver faggruppe beskrives generelt om vedtekter, styremedlemmer, handlingsplaner, medlemmer m m samt hvilke arbeidsoppgaver/prosjekter gruppene jobber med.

- **NORVAR diskusjonsgrupper.**

Det er tenkt å være en diskusjonsdatabase relatert til faggruppene i NORVAR hvor "redaktør" for databasen er faggruppesekretær hos NORVAR. Her kan fritt valgte emner, nyheter, ideer, problemer etc tas opp til diskusjon for innspill fra andre medlemmer.

- **Fagarkiv.**

Det forutsettes etablert en ny database med utgangspunkt i eksisterende database hos NORVAR med ca 1 000 referanser. I tillegg suppleres databasen med aktuelle artikler fra fagtidsskrifter som Kommunalteknikk m fl samt eventuelt referanseliste fra artikler i fagtidsskriftet VANN. I denne databasen vil alle nye artikler, fagrapporter etc bli lagt inn slik at denne databasen vil bli NORVARs/VA-Norges fremtidige fagdatabase.

- **VA-nøkkeltall/statistikk.**

Det tenkes her at det bygges opp en database hvor driftsdata/nøkkeltall fra VA-anlegg i Norge legges inn etter en nærmere definert mal. Som et første skritt på veien kan det være aktuelt å legge ut driftsdata knyttet til årsrapporteringer fra renseanlegg som ligger på elektronisk form (excel-filer eller tilsvarende). I tillegg sitter driftsassistansene i dag på en mengde data om avløpsrenseanleggene i Norge og det produseres måneds- og årsrapporter for hvert anlegg og fylket samlet. Denne informasjonen kunne også vært bearbeidet og vært lagt inn i en foreløpig database.

I Sverige og Danmark er det også planer om å opprette tilsvarende databaser slik at det kan bli en erfaringsutveksling landene i mellom.

- **Kompetansedatabase.**

Det vurderes etablert en egen database med oversikt over hvilke anleggseiere/kommuner eller personer som har spesiell fagkompetanse om f eks aktuelle kjemiske eller biologiske renseprosesser innen vannforsyning og avløpsrensing ut fra ordinær drift eller gjennom forsøksdrift av ulike prosesser. Databasen bør fungere slik at de personer eller anleggseiere/kommuner som ønsker å stå i en slik database selv legger inn sin informasjon.

- **Teknologidatabase .**
En slik database er tenkt å inneholde informasjon om nye løsninger/prosesser/teknologier som er under utvikling i Norge og utlandet.
- **Aktuelle Web-adresser.**
Under denne menyen oppgis de Web-adressene som det er mest aktuelt å benytte (SFT, ODIN, MD etc) som egne symboler. I tillegg etableres en katalogisert database hvor adresser til norske og utenlandske Web-sider legges inn og hvor det fritt kan søkes på emneord. I kap. 4.3 er det vist eksempler på noen aktuelle Web-adresser.
- **Lover og forskrifter innen VA.**
Under denne menyen henvises det til de lover, forskrifter og retningslinjer som er aktuelle for planlegging og drift av VA-tekniske anlegg inklusive miljøkrav fra Arbeidstilsynet samt HMS-krav (helse, miljø og sikkerhet). Lovene og forskriftene katalogiseres i en tabell med angivelse av adresse til Webservere.

Utforming og layout av Web-sidene i et VA-Infotorg og oppdeling av menyene i undermenyer må avklares senere etter at det er vedtatt at NORVAR skal gå videre med prosjektet. I tillegg bør det vurderes å lage egen side med informasjon på engelsk.

Likeledes må det senere avklares om deler av den informasjonen som legges inn i et VA-Infotorg skal beskyttes med passord slik at bare medlemmer av NORVAR har tilgang til disse dataene/referansene. Dette kan være menyer i tilknytning til NORVAR faggrupper, VA-nøkkeltall/statistikk, kompetansedatabase og teknologi database.

4.3 Pekere til aktuelle WEB-adresser

For å vise mangfoldet i den VA-informasjon som i dag ligger på Internett er det nedenfor beskrevet en del aktuelle databaser med tilhørende WEB-adresser.

- **Statens forurensningstilsyn**
Generell informasjon fra SFT samt lover og forskrifter, publikasjoner, samarbeidende organisasjoner.
<http://www.sft.no>
- **ODIN. Offentlig dokumentasjon og informasjon i Norge.**
ODIN er den sentrale tjeneren for den norske regjering, Statsministerens kontor, Statens Helsetilsyn og Statsforvaltningen inndelt i Departementer, Publikasjoner, Ut i verden, Nyheter og Informasjon .
<http://www.odin.dep.no>
- **Jordforsk. Senter for jordfaglig miljøforskning.**
Elektronisk informasjonstjeneste ved Jordforsk inndelt i Fakta om Jordforsk, Fagområder ved Jordforsk, Rapporter og publikasjoner, Personale og Miljølinker ute og hjemme.
<http://www.jordforsk.nlh.no>
- **IAWQ. International Association on Water Quality.**
IAWQ gir generell informasjon om organisasjonen, medlemsinformasjon, konferanser i regi av IAWQ, publikasjoner, komiteer m m
<http://www.iawq.org.uk>
- **WEB Water Environment.**
Informasjon om Water Environment Federation (WEF) som er en forening med ca 41 000 medlemmer og arbeider innen fagområdene vannforurensning og miljøvern. Det gis informasjon om foreningen og pågående prosjekter.
<http://www.wef.org>

- **AWM Centre. The Advanced Wastewater Management Centre.**
Det gis informasjon om AWM som er et frittstående forskningssenter innen biologiske renseprosesser for avløpsvann og hvilke forskningsprosjekter de for tiden arbeider med innen bruk av laguner, aktiv slamprosesser, mikrobiologi mm.
<http://www.donald.cheque.uq.edu.au/awm/>
- **DVF. Danske Vandværkers forening.**
Det gis generell informasjon om DVF samt linker til DVS's Veiledninger innen vannforsyning.
<http://home1.inet.tele.dk/dvf/>
- **GNET. The Global Network of Environmental Technology.**
GNET har som formål å spre informasjon og nyheter innen miljøvern ut til bedrifter og organisasjoner ved bruk av moderne informasjonsverktøy. GNET er en idealistisk organisasjon som støttes av den amerikanske stat.
<http://www.gnet.org>
- **EPA. U.S. Environmental Protection Agency.**
EPA innehar i USA samme rolle som SFT i Norge. Databasen inneholder en rekke opplysninger om EPA generelt, nyheter, publikasjoner, statlig informasjon, bibliotek og tekniske dokumenter og standarder mm.
<http://www.epa.gov>
- **Anglian Water.**
Anglian Water er et større industrikonsern som via Internett gir nyttig informasjon om renseprosesser, produkter og teknologi vedrørende behandling av drikkevann og avløpsvann. Under denne adressen finnes også diverse rapporter samt bibliotek.
<http://www.anglianwater.co.uk>
- **Miljøstyrelsen**
Miljøstyrelsen i Danmark har tilsvarende oppgave som SFT i Norge. Miljøstyrelsen gir opplysninger om pågående prosjekter og rapporter.
<http://www.mst.dk>
- **NTNU, Institutt for Vassbygging. Fakultet for Bygg- og miljøteknikk .**
Det gis foruten generell informasjon om instituttet også informasjon om konferanser, kurs i regi av NTNU samt forskningsaktiviteter innen fagområdene VAR og hydrologi.
<http://www.bygg.unit.no/ivb/>
- **BYGGDOK - Swedish Institute of Building Documentation.**
Privat institutt innen bygningsfag og miljøvern hvor det kan foretas elektronisk søk på emneord. Databasen VANYTT inneholder 58 000 referanser fra over 250 fagtidsskrifter.
<http://www.byggdok.se>
- **Naturvårdsverket - Swedish Environmental Protection Agency.**
Naturvårdsverket har i Sverige tilsvarende oppgave som SFT i Norge. Naturvårdsverket gir på sin Web-side en rekke opplysninger innen miljø saker, miljøforskning, publikasjoner, bibliotek mm.
<http://www.environ.se>
- **AWWA. The American Water Works Association.**
AWWA er en kjent organisasjon som arbeider med vannforsyning og vannkvalitet. AWWA gir på sin WEB-side en mengde informasjon vedrørende forskning og utvikling, publikasjoner, standarder og søkeverktøy i tillegg til at AWWA også har en diskusjonsdatabase. <http://www.awwa.org>

- **FREVAR**
Fredrikstad Vann, Avløp og Renovasjonsselskap har lagt ut sider på Internett for å gi forbrukerne enklere tilgang til informasjon fra FREVAR og informere om hvilken rolle bedriften spiller i samfunnet.
<http://www.cybercomm.no/frevar/>
- **Prosjekt Miljøhjørnet i Rogaland**
I Rogaland er det inngått et samarbeid mellom 8 Rogalandskommuner vedrørende lokal næringsutvikling basert på avfall og hvor det gis informasjon om IVAR, Miljøhjørnet og Veksthuset.
<http://www.norgesnett.no/ivar/>

5. TEKNISKE LØSNINGER

5.1 Generelt

For å etablere et VA-Infotorg på Internett må Web-dokumentene/HTML-sidene som Infotorget består av, lagres på en Webtjener/server som er koblet opp mot Internett. NORVAR kan enten etablere egen Webtjener eller leie plass hos et eksternt firma (Web-hotell) som allerede er etablert på Internett. I tillegg må NORVAR anskaffe nødvendig programvare for å kunne lage og vedlikeholde de Web-dokumentene som skal publiseres på Internett. I dag finnes det en rekke firmaer som har spesialisert seg på utforming/design av Websider som det kan være aktuelt for NORVAR å benytte i en startfase ved utarbeidelse av VA-Infotorget.

5.2 Aktuell programvare

Ved vurdering av aktuell programvare på en Webserver er det nedenfor tatt utgangspunkt i de 4 store leverandørene av slike programvarepakker og disse er vurdert opp mot NORVARs behov. Valg av riktig programvare på serveren er viktig med henblikk på hvor data som skal publiseres, har sin opprinnelse.

5.2.1 Microsoft Webserver

Generelt

Microsoft satser i dag for fullt på Internett med sitt programvareprodukt for Web-server kalt Microsoft Internet Infomasjon Service (MS-IIS) som også er en komponent i Backoffice-familien. MS-IIS har i dag en stor installert base ute blant nettverksoperatørene og kan by på god ytelse samtidig som den kan skaleres ved å sette inn flere servere på samme domenenavn etterhvert som behovene øker. Det benyttes Windows NT på serveren som følger med MS-IIS på kjøpet.

MS-IIS utmerker seg med sin enkle installasjon og oppsett som gjør det forholdsvis enkelt å få opp en egen Webserver uten å være ekspert på forhånd. MS-IIS er en programvare som krever at det kjøres NT på serveren. Filosofien i MS-IIS går i korte trekk ut på at programmet lager en filstruktur på serverens harddisk på Internett og overlater til utviklerne å fylle strukturen med HTML-dokumenter og linker.

Funksjonalitet

Pr i dag er den informasjonen som legges inn på serveren statisk, det vil si at brukerne bare "leser" sidene og ikke har direkte adgang til selv å legge inn informasjon på serveren. Dette er en enkel løsning hvor sidene kun skal gi informasjon til brukeren. Skal man i tillegg få til en form for dialog med brukeren, hente oppslag fra eksterne datakilder (typisk SQL-databaser) og annen interaktiv jobbing, økes kompleksiteten mange ganger. Det kreves da at man i tillegg behersker verktøy for å lage HTML-sider som benytter CGI-Scripting eller Java/Pearl kodesnutter (Applets).

I en diskusjonsdatabase hvor en bruker lager et innlegg, blir innlegget bare lagt rått ut som en fil på server-harddisken, og det er den enkelte applikasjons ansvar å ta tak i teksten for å foreta de nødvendige operasjoner på Web-serveren. For å få til brukbar dialog med brukeren, må man bruke en del tid og ressurser på slik "script-programmering". Dette er det ikke mange som behersker i dag, og det blir følgelig dyre og sårbare løsninger. I tillegg bruker serveren mye ressurser på å håndtere scriptene slik at man går forholdsvis fort i metning på ytelse dersom mange benytter samme siden på Webserveren samtidig. Diskusjonsdatabaser må programmeres fra bunnen av da det ellers er dedikerte NEWS-servere som håndterer denne typen informasjon.

MS-IIS er et åpent miljø, og det finnes et rekke forskjellige verktøy for å lage HTML-sider og Scripts. Disse programmene ligger imidlertid ikke med som standard i MS-IIS, og man må følgelig benytte ulike typer verktøy for de ulike delene av et utviklingsprosjekt med tanke på publisering mot Internett. Alle de nyeste Microsoft-verktøy har en forholdsvis tett integrasjon mot MS-IIS og det er lett å lage HTML-sider som ikke inneholder dynamiske elementer.

Sikkerhet

Sikkerheten blir ivaretatt via NT-serverens brukerkonto som skal sikre/hindre adgang til serveren. Sikkerheten går på filnivåer hvor tilgang til serverens harddisk og administrasjon av serveren håndteres.

Oppsummering

MS-IIS er en WEB-server som er meget godt egnet til publisering der hvor det stort sett er Windows NT/WIN 311/WIN95 miljø og publiseringen i hovedtrekk går ut på å vise fram statisk informasjon som f.eks personal-håndbok, produktkataloger, hjemmesider, og ren "reklame".

Programvaren er billig i anskaffelse, men kan fort skape store administrative oppgaver for Web-ansvarlig da det ikke er så lett for brukerne å holde sine HTML-sider ajour selv.

5.2.2 Oracle Webserver

Oracle er meget anerkjent for sine SQL-baserte serverløsninger. De har også etablert seg på Internett-markedet med sin Oracle Web-server. Dersom NORVAR i dag hadde benyttet Oracle i sin organisasjon hadde dette vært et aktuelt produkt å vurdere, men i sammenheng med publisering av den informasjonen som er påtenkt i et VA-Infotorg, ansees ikke Oracle Web-server som et aktuelt alternativ.

5.2.3 Netscape Webserver

Netscape er det selskapet som har arbeidet lengst med Internett problemstillinger og har lenge hatt en av markedets beste Web-klientprogrammer, kalt Netscape Navigator. På serversiden er de kjent for at Web-server-programmene gir meget god ytelse, men at de krever dedikerte maskiner for hver enkelt tjeneste som skal gis ut på Internettet. Da dette er programvare som mer er beregnet på store nettverksoperatører som EUNET, Schibsted Nett o.l. ansees ikke Netscape Web-programvaren for å være aktuell for NORVAR.

5.2.4 NOTES Webserver

Generelt

Lotus Notes har vært synonymt med "gruppevare" siden 1992, og har et meget sterkt produkt til informasjons-delning og informasjonsflyt i bedrifter over hele verden. Ved utvikling av programmet DOMINO, som er et tillegg i Lotus Notes for kommunikasjon mot Internett, har Lotus et produkt som både kan fungere som en intern server i et datanettverk og som kommunikasjon mot Internett, og med de samme applikasjoner som kundene før kun har kjørt i Lotus Notes-nettverkene sine.

Lotus Notes Webserver kjøres som en Service i Lotus Notes og blir installert sammen med Lotus Notes server programvare. Installasjonen krever generell kunnskap om Notes. Oppsett mot Internett styres i sin helhet fra Notesmiljøet. Siden Notes server kan installeres på de fleste plattformer som Windows NT, AIX, SUN, RISC m.fl. er man sikret at serveren kan vokse med organisasjonen.

Funksjonalitet/kompleksitet

Lotus Notes Webserver foretar en direkte konvertering/oversettelse av Lotus Notes databaser til HTML-dokumenter. Hvis DOMINO benyttes, skjer konvertering av databasen on-line, dvs at det dannes et HTML-dokument i det øyeblikk Notes dokumentet er opprettet/endret. Lotus Notes Web-server kan også lagre HTML-dokumenter som ikke er laget av Lotus Notes selv, og støtter alle etablerte standarder for innhold i HTML-dokumentene.

For de som har data lagret i Notes-databaser i dag, betyr dette at for å publisere disse dataene på Internett, kreves ikke kunnskap om HTML-programmering, Java-script etc. Det som kreves er at det kun tas en kopi (replica) av Notes-databasen og legger denne ut på Webserveren og Notes vil deretter publisere denne informasjonen automatisk i HTML-format for Internett.

Web-serveren har også automatisk vedlikehold av linker slik at ansvarlig for Web-sidene slipper å bruke tid på å holde disse ajour. Web-serveren kan også administreres via en Web-klient direkte dersom bruker har fått adgang til dette.

Lotus Notes har et integrert utviklingsmiljø hvor man kan foreta all utvikling av en Internett-løsning direkte i Notes-databasene i tillegg til at en også fritt kan benytte f.eks JAVA eller PERL-scriptverktøy, eller programmeringsverktøy som lager CGI-script på serveren. Internettssidene vil automatisk kunne benytte Lotus Notes' anerkjente fritekstsøkemekanisme og arbeidsflytprosess-programmering og slik som vi kjenner den fra Lotus Notes vil den også gjelde for Web-sidene. Det er et åpent grensesnitt mot andre databaser som Oracle eller SQL-server via ODBC-rutiner (Open Database Connectivity) slik at data kan utveksles.

Web-serveren kan også bruke Notes databaser som diskusjonsdatabaser sett i forhold til annen programvare som må bruke egne NEWS-servere til dette. Web-serveren kan også inneholde postkasser direkte på Web-serveren, slik at man kan lese/skrive/sendte post direkte fra Webserver hvor andre krever egen postserver for dette.

Sikkerhet

Web-serveren benytter Lotus Notes Adgangskontroll som inneholder en sentral katalogtjeneste, hvor brukere eller grupper av brukere kan knyttes til forskjellige "roller" (Redaktør, designer, leser, osv.) og hvor hver bruker/gruppe eller rolle igjen kan passordsikres. I de ulike dokumentene som publiseres på Web-serveren via Lotus Notes Domino, kan det derfor opprettes adgangskontroll og sikkerhet styrt helt ned på feltnivå i de enkelte dokumentene.

Forsendelse av brukernavn og passord krypteres ved forsendelse over linjen og kan ikke aksesseres på illegal måte. Lotus Notes har eksistert siden 1992 og ennå har ingen klart å knekke krypterings-nøkkelen til Lotus.

Oppsummering

Pr. november 1996 ansees ingen av de andre produkter å kunne gi en så komplett løsning mot Internett/ Intranett som kombinasjonen av NT server og Lotus Notes Serversoftware med Domino installert. En oppnår en meget god integrasjon mot andre programmer som allerede foreligger og som gjør at man nesten ikke trenger å tenke på hvordan /når /hvor data skal publiseres mot Internett. For de brukere som benytter Lotus Notes i deres daglige virke er dette den letteste og sikreste vei for publisering av Web-sider på Internett.

5.3 Alternativ plassering av Webserver

For fysisk plassering av en Webserver for lagring/publisering av Websider for VA-Infotorget på Internett er det vurdert følgende alternativ:

- Etablering av egen Webserver
- Leie plass på eksternt Webserver

Etablering av egen Webserver

Ved etablering av egen Webserver forutsettes at Webserveren fysisk plasseres hos NORVAR på Hamar. Denne serveren kan da også benyttes av NORVAR som server i et internt nettverk til kontorstøttefunksjoner. Som Webserver er det forutsatt installert en Pentium Pro server med 128 MB RAM. Lagringskapasiteten på harddisken bør være 2- 4 GB for å ha tilstrekkelig fremtidig lagringsplass for internt bruk og til et VA-Infotorg.

I tillegg må det leies telefonlinjer samt installeres egen kommunikasjonsenhet og sikkerhetsutstyr (brannvegg) slik at uvedkommende ikke kan komme inn på andre deler av serveren. For kommunikasjonsenhet og linjenettet bør det legges opp til at minst 50 brukere kan være tilknyttet VA-Infotorget samtidig.

I dette alternativet vil NORVAR ha ansvaret for driften av serveren, vedlikehold av data, sikkerhetskopiering av dataene m m. samt kommunikasjon mot Internett. Nødvendig tid for drift av en Webserver er anslått til 2-3 timer pr. uke.

Leie av plass på ekstern Web-server med Lotus Notes Domino

For dette alternativet forutsettes at den Webserveren NORVAR leier plass hos har installert Lotus Notes Domino.

Lagringen av de Web-sidene som VA-Infotorget inneholder vil da bli liggende på en ekstern Web-server basert på at NORVAR leier en avtalt harddiskkapasitet (100-200 MB) på serveren. Løsningen kalles også for Web-hotell. Ved denne løsningen vil eier av Web-server ha både det driftsmessige og sikkerhetsmessige ansvaret for serveren og sikkerhetskopiering av data m m samt ha ansvar for å legge opp rutiner for distribusjon av data som gir NORVAR et minimum av behov for egen innsats i forbindelse med vedlikehold av Web-sidene i VA-Infotorget. Det forutsettes også her at min. 50 brukere kan være tilknyttet VA-Infotorget samtidig.

I tillegg må det hos NORVAR installeres utstyr for kommunikasjon mot Web-serveren basert på ISDN-linje for drift av VA-Infotorget med å legge inn nye data, oppsyn med diskusjonsdatabaser etc.

Leie av plass på ekstern Webserver uten Lotus Notes Domino

I dette alternativet inngår også NORVAR avtale om leie av harddiskkapasitet (100-200 MB) på ekstern Webserver for å legge ut VA-Infotorget på Internett, men det settes ikke krav til at Web-hotellet skal kjøre Lotus Notes. Eier av Web-serveren vil for dette alternativet ha både det driftsmessige og sikkerhetsmessige ansvaret for serveren og ha ansvar for å legge opp rutiner for distribusjon av data som gir NORVAR et minimum av behov for egen innsats i forbindelse med drift av VA-Infotorget, på tilsvarende måte som for alternativet med Lotus Notes Domino på serveren.

I tillegg må NORVAR for denne løsningen også installere i utstyr for kommunikasjon mot Web-serveren.

5.4 Kostnader

Nedenfor er det satt opp grove kostnader for å etablere et VA-Infotorg på Internett. Kostnadene er angitt som investeringskostnader i maskinvare og programvare samt årlige driftskostnader for de alternativene som er beskrevet i kap. 5.3 vedrørende alternative plasseringer av Web-server.

Kostnadene er basert på prisnivå pr desember 1996 på innkjøp av datautstyr samt leie av datatjenester på det åpne markedet. Ut fra en normal trend i prismarkedet for datatjenester kan det forventes at disse prisene også vil falle noe i løpet av 1997.

Investerings- og driftskostnader

Kostnadene angitt i tabellen på neste side er ment å dekke de reelle utgiftene NORVAR har i forbindelse med etablering av et VA-Infotorg på Internett samt driftskostnadene for Web-server og VA-Infotorget avhengig hvor Web-serveren plasseres. Kostnadene er angitt inklusive merverdiavgift med kostnadsnivå pr. 4. kvartal 1996.

Kostnader i forbindelse med utvikling av Web-sider for VA-Infotorget er angitt under eget punkt.

Kostnadstype	Etablering av egen Webserver hos NORVAR	Leie av eksternt Webserver med Lotus Notes Domino	Leie av eksternt Webserver uten Lotus Notes Domino
Investeringskostnader:			
- Server med programvare etc.	75 000	75 000	80 000
- Tilknytningsavgift til Internett	25 000		
- Kommunikasjonsutstyr	<u>50 000</u>	<u>15 000</u>	<u>15 000</u>
Sum investeringskostnad	<u>150 000</u>	<u>90 000</u>	<u>95 000</u>
Driftskostnader:			
- Leie av plass på Webserver inkl vedlikehold av Websider		25 000	25 000
- Linjeleie	80 000	10 000	10 000
- Bedriftsabonnement	10 000	10 000	10 000
- Postkontorfunksjon	10 000		10 000
- Drift av Webserver	40 000	15 000	45 000
- Drift av VA-Infotorget	<u>100 000</u>	<u>70 000</u>	<u>70 000</u>
Sum driftskostnader pr år	<u>240 000</u>	<u>130 000</u>	<u>170 000</u>

Som det fremgår av sammenstillingen, vil alternativet med bruk av Lotus Notes Domino komme rimeligst ut både i investering og teknisk drift.

Utarbeidelse av Web-sider

Kostnader i forbindelse med utvikling/lay-out av Web-sider for et VA-Infotorget er vanskelig å angi eksakt siden oppbygging og antall sider VA-Infotorget skal bestå av ikke er endelig fastlagt. For utarbeidelsen av Web-sidene må imidlertid NORVAR legge ned et betydelig arbeide i forhold til den overordnede oppbygging av VA-Infotorget, fremskaffe materiell/data til sidene samt uforming av teksten i Web-sidene.

Det forutsettes imidlertid at NORVAR i tillegg må knytte til seg et firma med erfaring i utforming/design av Web-sider for å utvikle en felles design på Web-sidene slik at brukerne av VA-Infotorget kan kjenne seg igjen, uavhengig av hvilken side brukeren er inne på. I tillegg må NORVAR leie inn datakompetanse til å lage innholdet i Web-sidene for de første menyvalgene som skal utarbeides til VA-Infotorget. Etter dette kan det forventes at NORVAR selv kan utarbeide sine egne sider, dog med noe eksternt bistand.

For det første driftsåret kan det forventes at det må leies inn tjenester for ca kr 85.000,- i tillegg til at NORVAR må bruke ca kr. 200.000,- av egen tid til utforming av teksten i Web-sidene og til opplæring/kompetanseoppbygging.

Det skal bemerkes at så langt vi har brakt i erfaring, så er det kun Lotus Notes Domino som gir NORVAR muligheter for å utvikle diskusjonsdatabaser der vi kan styre dokumentene etter fastlagte kategorier. Det å utvikle diskusjonsdatabaser i andre verktøy for bruk på Internett vil være svært kostnadskrevende og ville være uaktuelt å satse på dersom annen plattform enn Lotus Notes skulle velges.

6. KONKLUSJON OG ANBEFALING

6.1 Generelt

Ut fra de tilbakemeldinger som er gitt fra kommuner, interkommunale selskaper og private firmaer i spørreundersøkelsen som ble avholdt i november 1996 hvor:

- 40 % hadde et stort behov for tilknytning til et elektronisk informasjonssystem
- 46 % av de forespurte hadde tilgang til Internett i dag og at ytterligere 46 % hadde planer om å etablere seg på Internett i 1997
- 85 % var positive til at NORVAR etablerer et VA-Infotorg

gir dette en klar tilbakemelding til NORVAR om at det bør etableres et felles VA-Infotorg for hele VA-Norge. Svarene i denne spørreundersøkelsen underbygger også de tanker/ideer NORVAR har hatt til å forenkle overføring av informasjonen fra NORVAR til medlemmene samt øke den faglige bistand til medlemmene ved å opprette et VA-Infotorg. I tillegg vil bruk av Internett også være et nyttig verktøy til andre oppgaver i sitt daglige arbeide når en lærer å ta dette informasjonsverktøyet i bruk.

Bruk av Internett vil også gjøre det enklere å utveksle erfaringer og driftsdata innen VA-sektoren med våre naboland (Danmark og Sverige) og kanskje opprette felles diskusjonsdatabaser for de nordiske landene, som vil medføre økt kompetanseoppbygging blandt medlemmene.

Referansegruppen for forprosjektet vil derfor anbefale at NORVAR etablerer et VA-Infotorg på Internett i løpet av 1997 etter en nærmere fastlagt femdriftsplan. På denne måten kan NORVAR utvide VA-kompetanse-senterets tjenestetilbud til sine medlemmene samt bli et kompetansesenter for hele VA-Norge.

6.2 Teknisk løsning

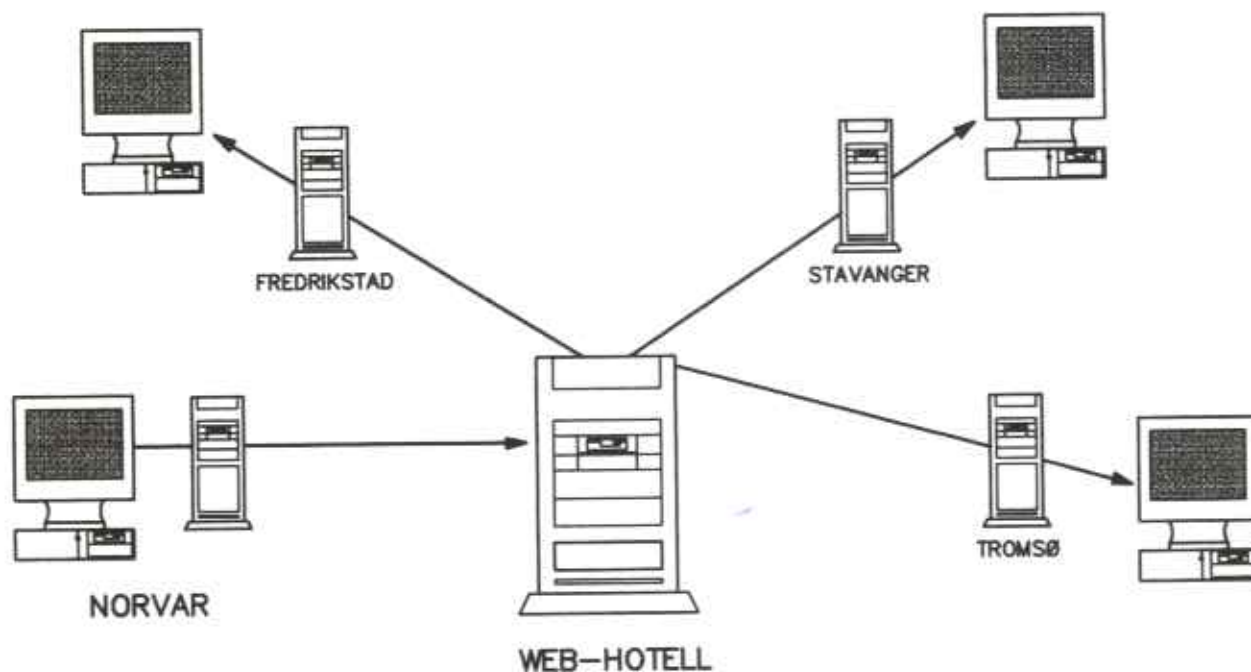
Ut fra de valg av dataløsninger som NORVAR allerede har gjort ved å kjøre Lotus Notes på egen server i dag samt ut fra et økonomisk synspunkt, ansees følgende løsning for å være gunstigst for NORVAR ved etablering av NORVARs VA-Infotorg på Internett:

- NORVAR inngår avtale om leie av plass på eksternt Webserver med Lotus Domino for etablering av NORVARs VA-Infotorg på Internett.
- Utskifting av eksisterende server hos NORVAR samt oppgradering av Lotus Notes for å kunne drive utvikling og vedlikehold av Websidene i VA-Infotorget lokalt.

Ved etablering av en løsning som beskrevet ovenfor vil NORVAR ha ansvaret for vedlikehold av Websidene i VA-Infotorget og utvikling av nye sider, mens eier av Webserver har det drifts- og sikkerhetsmessige ansvaret for Webserveren og at denne er operativ mot Internett minimum 15 timer pr døgn.

Figur 6.2 på neste side viser en prinsippskisse av hvordan NORVAR tenker seg den tekniske løsningen bygges opp. Rent praktisk utvikler NORVAR nye sider og vedlikeholder sidene i VA-Infotorget lokalt på sin egen server. Etter at endringer er utført overføres disse til WEB-hotellet via lokal ISDN kommunikasjon. All kommunikasjon mellom medlemmene og NORVAR vil bli mot WEB-hotellet, hvor VA-Infotorget ligger.

Ved denne løsningen vil NORVAR være godt sikret mot at andre kan komme inn på deres egen server og dermed kunne ha fått tilgang til de data som ligger på serveren forøvrig.



Figur 6.2: Prinsippskisse av valgt teknisk løsning

6.3 Fremdriftsplan

Siden opprettelsen av et VA-Infotorg på Internett vil medføre innføring av ny teknologi for NORVAR i forbindelse med oppbygging og drift av Websidene samt at omfang av innholdet i VA-Infotorget er vanskelig å fastlegge på forhånd, er det viktig å gå fram etappevis. Likeledes er det viktig å få tilbakemelding fra brukerne/medlemmene om brukervennligheten av VA-Infotorget og om den informasjon som ligger der er i samsvar med medlemmenes behov og ønsker.

For den videre fremdrift med etablering av et VA-Infotorg på Internett foreslås det følgende fremdriftsplan:

Etappe 1

Inngå avtale med et datafirma om generell design og utforming av Websider i VA-Infotorget og utarbeidelse av følgende menyvalg:

- Norvar presentasjon
- NORVAR orienterer
- Møtekalender
- Aktuelle Web-adresser
- NORVAR rapporter
- NORVAR faggrupper
- NORVAR diskusjonsgrupper
- Lover og forskrifter innen VA

VA-Infotorget bør være etablert på Internett med de fire første menyvalgene innen april /mai 1997. I løpet av høsten 1997 bør de resterende menyvalg være etablert.

Etappe 2

Følgende menyvalg etableres:

- Fagarkiv
- VA-nøkkeltall/statistikk
- Kompetansedatabase
- Teknologidatabase

Disse menyvalgene bør være etablert innen mai 1998.

6.4 Årlige kostnader

Valg av teknisk løsning og forslag til fremdriftsplan som beskrevet ovenfor vil medføre følgende kostnader for NORVAR de neste 3 år som angitt i tabellen nedenfor:

	1997	1998	1999
Investeringskostnader	100.000	0	0
Teknisk drift	115.000	75.000	75.000
Utvikling av system, vedlikehold, inkl. prosjektledelse	285.000	125.000	85.000
Drift/data inn	175.000	235.000	235.000
Sum kostnader	675.000	435.000	395.000

Det er mulig at de beregnede kostnader for drift av VA-infotorget er for høye. NORVAR har i mangel på erfaringer med drift av denne type systemer, beregnet 230 timer pr. år for driftsansvarlig. Kostnadsoverslaget vil bli justert når bedre grunnlag foreligger i løpet av 1997. I tillegg er det tatt med ca. 40 timer pr. år til hver faggruppesekretær i NORVAR for oppfølging av diskusjonsdatabaser og teknisk innleggelse av referanser i fagarkiv.

6.5 Behov for opplæring

For NORVAR vil det være behov for opplæring i generell bruk av Lotus Notes versjon 4.5 samt for publisering av Websider i VA-Infotorget. Siden NORVAR i dag kjenner til Lotus Notes-teknologien vil dette være en oppgradering av tidligere kunnskap. Kurs med varighet på 1-2 dager ansees derfor å være tilstrekkelig.

For brukeren av VA-Infotorget vil kravet til opplæring være minimal da alle menyer/brukervalg vil være selvforklarende ved å klikke på felter på skjermen. Generell innføring i bruk av Internett må foretas i regi av den enkelte kommune/firma. Bruketerskelen for å ta i bruk Internett ansees meget lav, men det anbefales likevel at det bør avholdes et grunnleggende kurs med generell innføring i oppkobling og bruk av Internett. I dette kurset bør det også legges vekt på datasikkerhet og ansvar ved kopiering av filer fra Internett med tanke på datavirus.

7. REFERANSER

1. Geir Maribu, 1996 ; "Internett- alt du trenger å vite om Web, epost, News og FTP."
Tapir Forlag, ISBN 82-519-1232-6.