

DVK

Dansk Vandressource Komité: Forprojekt til
vurdering af behov, struktur og finansiering af et
Vandressource Informationssystem, VRI-systemet

AFSLUTTENDE RAPPORT

August 1996

Sag : 951540

J.nr. :

01 Udarb. : EIN

Udg. :

04 Kontrol: JCR

Dato :

28-08-1996 Godk.:

Indholdsfortegnelse

1.	Baggrund	1
2.	Formål	2
2.1	Forprojektet	2
2.2	VRI-systemet	2
2.3	Gradvis opbygning af dataadgang	3
3.	Konklusioner og anbefalinger	5
3.1	Konklusioner	5
3.2	Anbefalinger	6
4.	Forprojektets gennemførelse	7
4.1	Skitsering af alternative scenarier	7
4.2	Diskussion og vurdering af de opstillede scenarier	7
4.3	Organisering, udvikling, vedligeholdelse og drift af et VRI-system	9
4.3.1	- Organisering	10
4.3.2	- Udvikling	10
4.3.3	- Databetaling	11
4.3.4	- Vedligeholdelse	11
4.3.5	- Drift	11
4.3.6	- Bruger kategorier	11
4.4	Rapportering	12
5.	Faseopdeling	14
6.	EDB-mæssige, organisatoriske og økonomiske forhold	14
6.1	EDB-mæssige opbygning	14
6.2	Organisatoriske forhold	15
6.3	Økonomiske forhold	15
7.	Miljøstyrelsens bemærkninger	16
A	Beskrivelse af scenarier for et VRI-system	
B	Eksisterende forslag til VRI kommissorium	
C	Mødereferater	

1. Baggrund

Dansk Vandressource Komité (DVK) har stillet forslag om en forbedret udnyttelse af eksisterende viden og data i forvaltningen af vandressourcer. Kernen i forslaget er etablering af et Vandressource Informationssystem (VRI-system), som efterfølgende har været diskuteret på to offentlige møder arrangeret af DVK. På møderne var der generel enighed om, at en lettere adgang til data på vandressourceområdet er ønskelig og nødvendig.

På grund af opgavens kompleksitet og det indledende stade, har der på møderne ikke været fremlagt gennearbejdede forslag til hvordan et VRI-system kunne etableres og fungere i praksis, men der er fremkommet en række gode idéer til delelementer i et VRI-system. Der er behov for at gennemføre et egentligt udredningsprojekt, hvor et VRI-system kan planlægges i detaljer. For at gennearbejde VRI-idéen yderligere inden et udredningsprojekt startes, har DVK igangsat et VRI-forprojekt.

RAMBØLL har for DVK gennemført forprojektet i perioden december 1995 til august 1996. En styregruppe bestående af medlemmer af DVK har haft til opgave at følge og styre projektet. Styregruppen har haft følgende sammensætning:

- Jens Christian Refsgaard, Dansk Hydraulisk Institut (formand)
- Kim Dahlstrøm, Miljøstyrelsen (frem til april 1996)
- Christian Ammitsøe, Miljøstyrelsen (fra april 1996)
- Richard Thomsen, Århus Amt
- Hans Jørgen Henriksen, GEUS (sekretær)

2. Formål

2.1 Forprojektet

Formålet med VRI forprojektet har været at gennemføre et forberedende arbejde med henblik på at tilvejebringe et tilstrækkeligt beslutningsgrundlag for gennemførelse af et VRI udredningsprojekt, herunder at:

- vurdere behovet for et VRI-system og identificere typiske sammenhænge og opgaver, hvor et VRI-system med fordel kunne anvendes
- beskrive hvordan et VRI-system kunne organiseres såvel EDB-mæssigt som organisatorisk i forhold til de involverede institutioner
- beskrive og om muligt opnå konsensus om hvordan opbygning, drift og vedligeholdelse af et VRI-system kunne foregå
- at besvare spørgsmål, der fra Miljøstyrelsens side er rejst i forbindelse med forslag til kommissorium fra Dansk Vandressource Komite om en udredningsopgave vedrørende etablering og drift af et VRI-system.

2.2 VRI-systemet

Det langsigtede mål med VRI-systemet er at sikre, at vandressourcedata er tilgængelige i en god kvalitet for en bred kreds af brugere til en rimelig pris, der sikrer, at forvaltningen af vandressourcen til enhver tid er baseret på det bedst mulige datagrundlag. Det er hensigten, at systemet på længere sigt skal give adgang til såvel basisdata (kvalitetssikrede rådata), behandlede data og modelværktøjer som oplysninger om datatyper, kvaliteten af data, udtræksformater samt gebyrer og leveringsbetingelser. Det færdige VRI-system forventes bl.a. at skulle rumme følgende hovedelementer:

- En tidsseriedatabase indeholdende data om bl.a.:
 - Klima
 - Afstrømning
 - Grundvandets trykniveau
 - Kvalitet af overfladevand og grundvand
 - Vandindvinding
- En geologisk database med alle relevante geologiske og hydrogeologiske data.

- En arealbaseret database til anvendelse i forbindelse med GIS (geografisk informationssystem), indeholdende data om bl.a.:
 - Topografi
 - Vandløbssystemer, herunder dræning
 - Jordtyper
 - Aktuell arealanvendelse (årlig opdatering)
 - Planer og restriktioner for arealanvendelse, herunder skovplantning, braklægning m.v.
 - Mængder og fordeling af husdyrgødning (årlig opdatering)
 - Vandingstilladelser
 - Vandindvinding, kildepladser og indvindingstilladelser
 - Depoter og andre punktkilder
 - Administrative grænser

Brugerne af et VRI-system vil i første omgang være nationale, regionale og lokale myndigheder, rådgivende ingeniørfirmaer, sektorforskningsinstitutioner, universiteter, vandværker m.v. Her kunne et VRI-system blive et helt centralt værktøj med betydning for hurtig og effektiv forvaltning af vandressourcerne, herunder initiativer til beskyttelse af grundvandsressourcen i forbindelse med arealanvendelse, depotoprydning, zoner og overvågning.

2.3 Gradvis opbygning af dataadgang

Det er tanken at opbygge VRI-systemet gradvist, startende med de typer af data, der er eller hurtigt kan gøres tilgængelige hos dataejerne og som potentielle brugere af systemet er mest interesserede i. Tilsvarende kunne selve adgangen til data for de forskellige datatyper opbygges gradvist, så der i starten blot etableres en metadata-base, der beskriver tilgængelige data hos dataleverandørerne med angivelse af, hvordan man får fat i data. Næste trin kunne være opbygningen af en 'super' metadatabase, hvor oplysningerne detaljeres, så systemet eksempelvis kan oplyse på hvilke lokaliteter, der findes data af en given type, beregne prisen for et givet dataudtræk, eventuelt give adgang til udvalgte grafiske afbildninger af visse datatyper og eventuelt give mulighed for afsendelse af en bestilling på de ønskede data. Dataleverandørerne kunne så levere egentlige data til brugerne på den måde leverandøren finder mest hensigtsmæssig. Sidste trin på stigen ville så være direkte adgang til at hente egentlige data via VRI-systemet.

Gennem en sådan løbende udbygning af dataindhold og datatilgang kan erfaringer fra de første trin udnyttes i senere trin, ligesom udbygningstakten kan afstemmes efter det behov, der kan konstateres. Samtidig kan erfaringerne fra den eller de dataleverandører, som starter med direkte dataadgang allerede i en første fase af VRI-systemet, udnyttes af andre dataleverandører, som gradvist kan opbygge adgangen til deres respektive data afhængigt af muligheder, ambitionsniveau og dataadministrationspraksis. Beskrivelse af eller adgang til modeldata og eventuelle modelværktøjer tænkes implementeret i senere faser.

3. Konklusioner og anbefalinger

3.1 Konklusioner

1. De adspurgte potentielle brugere af et VRI-system har vist stor interesse for idéen om etablering af et VRI-system baseret på en model, hvor databaserne forbliver hos dataleverandørerne, og VRI-systemet så via Internettet anvendes til formidling af dataoverførsel og, med forskellig udbygningstakt for de forskellige datatyper, til selve dataoverførslen. Der er således konstateret konsensus omkring den overordnede tekniske udformning af et VRI-system.
2. VRI er et kvalitativt spring ind i en ny teknologi med hensyn til dataformidling.
3. De potentielle brugere har erklæret et stort behov for og interesse i at anvende et VRI-system. Miljøstyrelsen er generelt positiv overfor etablering af et VRI-system, selvom styrelsen umiddelbart har let adgang til de nødvendige data til sagsbehandlingen. Miljøstyrelsens interesse ligger i generelt at effektivisere dataformidlingen til gavn for øvrige brugere. Amterne indsamler selv en stor del af de data de har brug for, men har dog også behov for data fra eksempelvis DMI og GEUS. Et VRI-system bør koordineres med amternes arbejde med standardisering af GIS-data. Sektorforskningsinstitutioner har stort behov for bedre adgang til data i forbindelse med rådgivnings- og forskningsprojekter. Forsknings- og undervisningsinstitutioner har stort behov for data, men her kan prisen for data spille en stor rolle. Rådgiverne har et klart behov. Der bruges tid og penge på indsamling af data til opgaver indenfor området - ressourcer, der i stedet kunne anvendes til løsning af opgaven. Offentligheden kunne man på lidt længere sigt forestille sig ville interessere sig for især aggregerede data, eksempelvis data fra det Europæiske Miljøagentur. Sidstnævnte er dog ikke blevet analyseret nærmere i dette forprojekt.
4. Dataleverandørerne har meget forskellige niveauer af datatilgængelighed på deres databaser, spændende fra databaser, der umiddelbart kan gøres eller allerede er tilgængelige via Internettet til databaser, der kun kan anvendes af leverandørens specialister. Svarende hertil tænkes et VRI-system indrettet som et åbent system, der kan anvendes til direkte overførsel af basisdata, såfremt leverandøren ønsker det og data i øvrigt er tilgængelige, og ellers kan give adgang til en metadatabase, der beskriver de databaser, hvortil der ikke er direkte adgang. Dette giver samtidig brugerne mulighed for at evaluere de forskellige former for adgang til data. Disse erfaringer vil være nyttige ved efterfølgende videreudvikling af systemet.
5. Metadatabasen kan oprettes ved indsamling af oplysninger fra dataleverandørerne i et passende filformat, der defineres til formålet. Retningslinier for opbygning af en metadatabase og levering af data hertil fastlægges i udredningsprojekt, hvor der ligeledes skal fastlægges retningslinier for opbygning af de Internet hjemmesider, der eventuelt skal indgå i systemet. Fagdatacentre DMI, SP, DMU og GEUS kan tilslutte sig idéen om et VRI-system, og er i stand til at bidrage

indenfor deres arbejdsfelter i gennemførelse af denne fase. Fagdatacentrene har ikke på nuværende tidspunkt forpligtet sig til at deltage i den videre udbygning.

6. En række virksomheder og institutioner er positivt indstillet til at bidrage med gratis arbejdskraft til etablering af et VRI-system. Det har derimod ikke været muligt at opnå tilsagn om direkte økonomisk støtte til projektet.
7. Graden af brugerbetaling for anvendelse varierer meget fra institution til institution, spændende fra Danmarks Meteorologisk Institut, hvor driften af databaserne er baseret på brugerbetaling til andre fagdatacentre, hvor database-driften betales af andre midler, således at data i princippet kan leveres uden beregning. Imellem disse yderpunkter findes en række forskellige principper for afregning af data med brugerne.
8. Fastlæggelse af et budget for etablering af et VRI-system forudsætter gennemførelse af et egentligt udredningsprojekt. I dette forprojekt er skitseret udgifter i størrelsesordenen 3-5 millioner kr. for udvikling af de centrale faciliteter i et VRI-system, men beløbets størrelse er naturligvis stærkt afhængig af det niveau, der vælges. Eksempelvis vil etablering af en Internet-baseret metadatabase kunne gennemføres for et meget mindre beløb. Beløbet inkluderer ikke udgifter til eventuelle tilretninger på institutionerne, udgifter der potentielt kan være meget større, hvis der eksempelvis medregnes udgifter til forbedring af datakvaliteten. Tilsvarende inkluderer de forventede omkostninger på 2-400.000 kr. pr. år til drift af et VRI-system ikke betaling for anvendelse af data, men alene selve driften af systemet.

3.2

Anbefalinger

1. Det anbefales at fortsætte udviklingen af VRI projektet hen imod en første fase som beskrevet i Kapitel 5. Det indebærer dels udvikling af nogle centrale VRI faciliteter og dels udvikling af faciliteter hos de fire fagdatacentre DMI, SP, DMU og GEUS.
2. Det anbefales at opnå afklaring og gennemskuelse omkring principperne for og størrelsen af brugerbetaling for anvendelse af selve VRI-systemet såvel som de enkelte leverandørers principper for prisfastsættelse, eventuelt med udarbejdelse af egentlige prislister.
3. Det anbefales at iværksætte et udredningsprojekt med henblik på at udarbejde et detaljeret teknisk, økonomisk og juridisk grundlag for VRI-systemet. Et sådant udredningsprojekt skønnes at koste 300-400.000 kr. plus aktiv medvirken fra de involverede institutioner.

4. Forprojektets gennemførelse

Beskrivelsen for forprojektet opdeler opgaven i fire delopgaver. Samme opdeling er anvendt i beskrivelsen af projektets gennemførelse.

4.1 Skitsering af alternative scenarier

I starten af forprojektet blev der udarbejdet et notat med et diskussionsoplæg vedrørende etablering af et vandressource informationssystem (VRI-system). Notatet gennemgår en række faktorer, der har indvirkning på udformningen af et VRI-system og opstiller på den baggrund tre scenarier for udformning af systemet:

1. Distribution af centralt indsamlede data på CD-ROM
2. Hjemmeside på Internettet med forbindelse til de relevante institutioner
3. Forbindelse via Internettet til centralt indsamlede data

Notatet beskriver en række fordele og ulemper ved de tre scenarier og forsøger at vurdere de økonomiske forhold omkring de enkelte scenarier. Notatet vurderer etableringsomkostningerne for hvert af scenarierne til at være i størrelsesordenen 5-7 millioner kroner og driftsomkostningerne til mellem 200.000 og 400.000 kroner per år. Da udformningen af og ambitionsniveauet for et VRI-system endnu kun er skitseret, er de økonomiske overslag naturligvis forbundet med stor usikkerhed. Der er i overslagene regnet med udvikling af fuldt professionelle programmer med højt kvalitetsniveau.

Endelig indeholder notatet en række spørgsmål, der har været anvendt som udgangspunkt for diskussioner med potentielle dataleverandører og brugere, som beskrevet i næste afsnit. Notatet er gengivet i appendiks.

4.2 Diskussion og vurdering af de opstillede scenarier

Som en del af forprojektet er der afholdt møder med en række potentielle leverandører og brugere af data, dels for at undersøge interessen for systemet, dels for at indsamle forslag og kommentarer til de ovenfor nævnte scenarier. Der er afholdt møde med følgende institutioner i den viste rækkefølge:

- Danmarks Meteorologiske Institut (DMI)
- Kemp & Lauritzen (KL)
- Danmarks Miljøundersøgelser (DMU)
- Statens Planteavlsvforsøg, Forsøgscenter Foulum (SP)
- Danmarks og Grønlands Geologiske Undersøgelser (GEUS)
- Dansk Hydrauliske Institut (DHI)
- Miljøstyrelsen (MST)
- Vestsjællands Amt (VSA)
- Miljøagenturet (EEA)
- Amtsrådsforeningen (ARF)

I forprojektet var der endvidere planlagt møder med Landbrugs-, Forsknings- og Undervisningsministeriet. Efter aftale er disse møder udskudt til et eventuelt udredningsprojekt.

I appendiks er gengivet referat af de afholdte møder ligesom skriftlige synspunkter modtaget fra Vandkvalitets Instituttet (VKI) er gengivet. I nedenstående skema er gengivet hovedindholdet af de svar, der med rimelighed lader sig præsentere på skemaform. Efterfølgende gennemgås de overordnede resultater af møderækken. I øvrigt henvises til mødereferaterne, der er gengivet i appendiks.

Institution	Rolle	Behov for VRI	Scenarium	Format	Finansiering	Anvendelse	Gratis data
DMI	L	Ja	Decentral	Ikke fælles	Arbejdskraft	-	Nej
KL	B	Ja, stort	Underordnet	Fælles	Arbejdskraft	kr 100.000	-
DMU	LB	Ja	Decentral	Fælles	Arbejdskraft	kr -	Ja
SP	LB	Ja	Decentral	Fælles	Nej	kr -	Ja, betingelser
GEUS	LB	Ja	Decentral	Fælles	Arbejdskraft	kr -	Nej
DHI	LB	Ja, stort	Decentral	Fast	Arbejdskraft	kr 100.000	-
MST	F	Måske	Decentral	-	Måske	-	-
VSA	LB	Ja	Decentral	Fælles	Spørg ARF	kr -	Ja
VKI	B	Ja	Decentral	Fast	?	?	-
EEA	-	-	-	-	-	-	-
ARF	-	Måske	Decentral	Fælles	Nej	-	-

Tabel A Oversigt over svar på centrale spørgsmål vedrørende VRI

Forkortelserne i kolonnen *Institution* refererer til ovenstående liste over afholdte møder. I kolonnen *Rolle* indikerer et L, at institutionen er potentiel dataleverandør til et VRI-system, mens B indikerer brugere af systemet. F indikerer potentielle bidragsydere til finansiering af i første omgang udredningsprojektet. *Behov for VRI* indeholder institutionernes vurdering af behovet for et VRI-system. Der er generelt stor opbakning om idéen med etablering af et sådant system, og institutionerne vil gerne bidrage med data til systemet.

Under *Scenarium* er angivet institutionernes foretrukne scenarium for etablering af et VRI-system. Der er helt gennemgående stemning for valg af den decentrale løsning, svarende til Scenarium 2 i det tidligere omtale notat.

Format beskriver vurderingerne af behovet for et fælles format. Generelt er der stemning for etablering af et eller flere fælles formater til udveksling af data. DHI anfører, at det er vigtigere, at data fås i samme faste format hver gang, end om der er tale om et fælles format for flere datatyper. Mange påpeger, at der vil være behov for forskellige formater, afhængig af, om der er tale om tidsseriedata, arealdata eller modeldata. For de to sidstnævnte datatyper anvendes ofte udveksling af data direkte som datafiler til de programmer, hvor data skal anvendes.

Under Finansiering er beskrevet institutionernes holdning til finansiering af og deltagelse i et udredningsprojekt vedrørende VRI. Generelt gælder, at mange kan bidrage med arbejdskraft men ikke med direkte økonomisk støtte. Anvendelse indeholder et overslag over størrelsesordenen på acceptable udgifter til anvendelse af et VRI-system, opgjort som et årligt beløb. De store leverandører af data er generelt ikke indstillet på at betale væsentlige beløb for anvendelse af systemet, mens omvendt de store brugere er villige til at betale betragtelige beløb for anvendelse af et velfungerende VRI-system, der kan sikre adgang til de ønskede data via metadatabase eller direkte adgang til basisdata.

Det skal bemærkes, at disse brugerbetaling er af samme størrelsesorden som omkostningerne ved en mere manuel dataindsamling i dag og at beløbet også inkluderer betaling for data, samt at disse omkostninger ofte afholdes i forbindelse med rådgivningsprojekter og derfor dækkes af klienter, eksempelvis amter og vandværker.

Endelig indeholder kolonnen Gratis data angivelse af, om leverandørerne i givet fald uden beregning kan stille data til rådighed for systemet. Flere af de store institutioner er baseret på delvis brugerbetaling af udgifterne til drift af deres databaser og kan ikke stille data til rådighed gratis.

Behovet for grænseflader mellem et VRI-system og andre miljørelaterede informationssystemer på nationalt niveau og på EU plan har kort været diskuteret med EEA, der vurderede, at detaljeringniveauet i VRI langt overstiger det, der arbejdes med i EEA. EEA har således ingen ønsker om at koordinere arbejdet med VRI med andre aktiviteter i EEA.

4.3 Organisering, udvikling, vedligeholdelse og drift af et VRI-system

På grundlag af de afholdte møder gives i det følgende forslag til overordnede principper for organisering af et VRI-system, herunder forslag til gennemførelse af udvikling, vedligeholdelse og drift af systemet.

Flere institutioner har fremhævet, at deres data bør yderligere kvalitetssikres, før de kan gøres direkte tilgængelige i et VRI-system, og at dette vil indebære øgede økonomiske omkostninger.

4.3.1 Organisering

Det er på flere af de afholdte møder blevet fremhævet, at det er nødvendig med en fast styring af såvel etablering som drift af et VRI-system. Det foreslås derfor, at der etableres en egentlig bestyrelse for VRI-systemet, sammensat af repræsentanter, der udpeges af de finansierende institutioner og repræsentanter, der vælges af systemets brugere. Valg af repræsentanter kunne eksempelvis gennemføres ved et årligt møde for brugere, dataleverandører og andre interesserede institutioner. Alternativt kunne man overveje at lade DVK fungere som bestyrelse for VRI-systemet.

Endvidere bør der etableres et sekretariat, der dels kan forstå den overordnede koordinering under systemets etablering, dels kan forestå den egentlige drift. Med den foretrukne løsning, der er baseret på Internettet, ville det være naturligt, at hovedopgaven for sekretariat vil være at opkræve betaling for anvendelse af systemet og at besvare henvendelser via E-mail indenfor en passende kort tidsfrist. Med den opbygning vurderes sekretariatsfunktionen at kunne varetages af en enkelt person, helt eller delvist sideløbende med andet arbejde.

I forbindelse med introduktion af et VRI-system ville det være naturligt at gennemføre en forholdsvis omfattende informationskampagne og en række kurser for kommende brugere af systemet. Også disse opgaver bør koordineres af VRI sekretariatet.

4.3.2 Udvikling

Efter gennemførelse af et udredningsprojekt, der fastlægger de nærmere detaljer omkring etablering og drift af et VRI-system bliver der behov for kapital til selve udviklingen af VRI. Resultatet af de afholdte møder peger på, at det bliver nødvendig med en eller anden form for central finansiering kombineret med brugerbetaling for anvendelse af systemet. Som hjælp til finansiering af udviklingen kunne man overveje at forsøge at sælge selve systemudviklingen på 'anparter'. Mod indskud af et passende beløb kunne bidragsyderne få adgang til hel eller delvis fritagelse for betaling for anvendelse af systemet i en nærmere aftalt periode.

Alternativt kunne en række konsulenter måske overtales til at levere selve udviklingen af systemet mod til gengæld at få gratis eller billig adgang til anvendelse af VRI-systemet i en årrække. En eventuel billigere pris på data, der skal betales for, forudsætter godkendelse hos dataleverandørerne, hvilket eventuelt kan give problemer. Man skal i den forbindelse også være opmærksom på, at flere potentielle dataleverandører næppe vil levere gratis data til VRI, hvis systemet bliver en kommerciel forretning.

For at styre deltagernes 'godhed' i forhold til VRI-systemet kunne direkte økonomisk støtte, frivillig arbejdskraft og levering af data omregnes til et antal af de nævnte 'anparter', der efterfølgende anvendes til beregning af prisen for benyttelse af systemet.

Bemærk, at den foretrukne løsning med adgang til data via Internettet umiddelbart muliggør en nøjagtig registrering af brugernes 'forbrug' af data, og dermed kan give et præcist grundlag for afregning med brugerne.

Udvikling af hjemmesiden på Internettet, der er kernen i VRI-systemet bør under alle omstændigheder varetages af professionelle med erfaring i udvikling af den type applikationer. Her er elementer som logisk opbygning, simpel betjening og driftsikkerhed af afgørende betydning for systemets omdømme blandt brugerne. Af de samme grunde bør det overvejes at lade en eventuel grafisk brugerflade udvikle med professionel assistance.

4.3.3 Databetaling

Det er vigtigt at bemærke, at budgetter og andre overslag over priser dels ikke inkluderer eventuel betaling for data hos dataleverandørerne, dels ikke inkluderer eventuelle udgifter, som dataleverandørerne afholder i forbindelse med etablering af et VRI-system.

4.3.4 Vedligeholdelse

Med den foretrukne decentrale løsning vil VRI-systemet ikke være involveret i arbejdet med vedligeholdelse af databaserne, der fortsat skal vedligeholdes af de respektive institutioner. Vedligeholdelse vil således indskrænke sig til det løbende arbejde med vedligeholdelse af hjemmeside og brugersnitfladen på Internettet, herunder eventuelle justeringer af forbindelser til databaserne og tilføjelse af nye databaser og nye datatyper m.v.

4.3.5 Drift

Når først et VRI-system er kørt ind vurderes det, at der vil være meget små udgifter til selve driften af systemet, bortset fra udgifterne til drift af den sekretariatsfunktion, der er beskrevet under afsnittet om organisering.

4.3.6 Bruger kategorier

Den betaling, der skal erlægges for anvendelse af et VRI-system synes at være naturligt afhængig af det bidrag, som brugeren selv har ydet til etablering og drift af systemet. Institutioner, der har bidraget væsentligt til etablering af systemet eller som leverer væsentlige data må naturligt forvente, at de selv kan anvende systemet uden eller for en beskedent betaling. I den modsatte ende af skalaen er de brugere, der udelukkende er brugere, og som må forvente at blive afkrævet en betaling, der står i rimeligt forhold til omkostningerne ved etablering og drift af systemet.

Som kort omtalt i afsnittet om udvikling, synes det umiddelbart rimeligt at opdele brugerne i dem, der har en eller flere 'anparter' i systemet og brugere uden 'anparter'. Med passende regler for erhvervelse af 'anparter' kunne brugerne opdeles efter antallet af deres anparter:

- 3 anparter Gratis benyttelse af systemet
- 2 anparter 25% betaling for benyttelse af systemet
- 1 anpart 60% betaling for benyttelse af systemet
- 0 anparter Fuld betaling for benyttelse af systemet

Det anbefales, at der kan erhverves 'anparter' ved direkte økonomisk støtte til etablering af VRI-systemet, ved levering af udviklingsarbejde eller ved levering af væsentlige data til systemet. Fordelene ved anparterne skal formodentlig gøres tidsbegrænset og eksempelvis gælde for en periode på 5 år.

Før den endelige udformning af bruger kategorier kan foretages, er det nødvendigt med et mere præcist overblik over udgifterne til etablering og drift af et VRI-system. De nærmere regler for, hvad der skal til for at erhverve sig en 'anpart', bør derfor belyses nærmere i udredningsprojektet.

4.4 Rapportering

Som en del af rapporteringen for forprojektet, skal der skitseres et udkast til kommissorium for et udredningsprojekt. Det foreslås at arbejde videre med det eksisterende forslag til kommissorium fra Dansk Vandressource Komité til 'Udredningsopgave vedrørende etablering og drift af Vandressource Informations-system (VRI)', se appendiks.

Forslaget skal konkretiseres på de områder, hvor der allerede nu kan opnås enighed om fremgangsmåde, herunder forventeligt:

- Valg af decentral datastruktur
- Tilgang til data via Internettet

Af væsentlige punkter, der skal afklares i udredningsprojektet kan fremhæves:

- Hvordan skal organisationen praktisk tilrettelægges med eventuel ansættelse, og aflønning m.v.?
- I hvilket forum kan organisationen placeres?
- Hvor går grænsen mellem VRI og arbejdet med kvalitetssikring af de data, der skal være tilgængelige i systemet?
- I hvilken rækkefølge skal de involverede databaser indarbejdes i VRI?
- Hvordan er status for de databaser, der i første omgang skal medtages i VRI-systemet?
- Skal systemet udvikles i den avancerede udgave, jf. beskrivelsen i afsnit 6.1?

- Hvilke fælles formater skal der arbejdes med, og hvilke formater skal data kunne konverteres til fra disse fælles formater.
- Skal der udvikles en grafisk brugerflade?
- Hvad bliver det endelige budget for udvikling og drift af VRI-systemet?
- Vil det være muligt at udstykke udviklingen af et VRI-system på 'anparter' eller finde alternative finansieringsmuligheder?
- Er det muligt at opnå *bindende* tilsagn om anvendelse af et VRI-system fra et væsentligt antal brugere, og dermed etablere den økonomiske basis for drift af systemet?

Kommissoriet skal tilpasses resultaterne af nærværende rapports behandling i DVK.

5. Faseopdeling

Det er tanken, at VRI-systemet skal opbygges i to faser, hvor der i første fase arbejdes med de data, der vedrører vandressourcens kvantitet og kvalitet. I anden fase bør også data vedrørende vandressourcens beskyttelse inddrages, herunder arealbaserede data (GIS-data), modeldata og -værktøjer samt administrative data.

Den endelige faseopdeling for så vidt angår data kan først afklares endeligt gennem et egentligt udredningsprojekt. I figur a *forslag til dataindhold i første fase* vises et forslag til hvilke data, der skal medtages i første fase.

Datatype	Leverandør	Status	Bemærkning	Tilgang
Nedbør	DMI	Klar	Basisdata og gridnedbør	D
Klimadata	DMI	Klar	Basisdata og potentiel fordampning	D
Fordampning	SP	Klar	Potentiel	D
Jordtyper	SP	Klar	Basisdata	D
Jordbundsprofiler	SP	Klar	Basisdata	D
Hydrometri	DMU	Klar	Basisdata	D
Vandkvalitet	DMU	Mangler kvalitetssikring	Basisdata	M
Geologi	GEUS	Klar, via PC-Zeus	Basisdata og geologiske vurderinger	M/D
Jordartskort	GEUS	På papir	Processerede data	H
Pejledata	GEUS	Ikke klar	Basisdata	M
Vandindvinding	GEUS, amter	Ikke klar	Basisdata	M
Vandkvalitet	GEUS	Mangler	Basisdata	M

Figur A Forslag til dataindhold i første fase

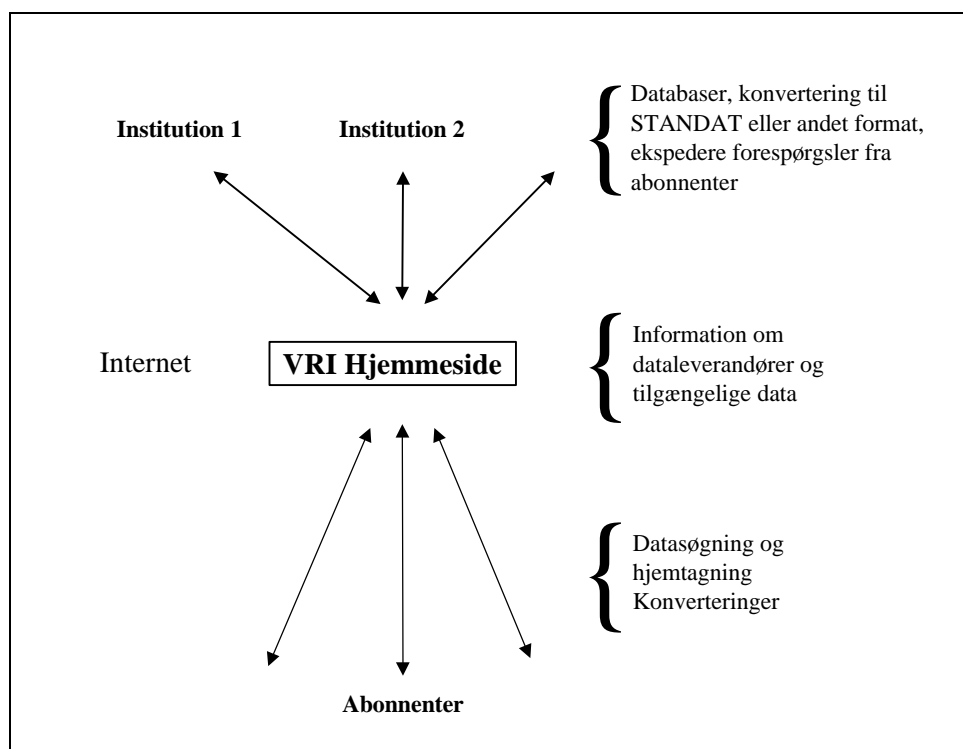
DMI er Danmarks Meteorologiske Institut, SP er Statens Planteavlsvforsøg, DMU er Danmarks Miljøundersøgelser og GEUS er Danmarks og Grønlands Geologiske Undersøgelse. I kolonnen Status angiver 'Klar', at data umiddelbart eller næsten umiddelbart er tilgængelige, mens 'Ikke klar' og 'Mangler' angiver, at data ikke uden videre kan gøres tilgængelige via VRI-systemet. Figuren indeholder således en oversigt over de data, der ideelt set skulle være tilgængelige i en første udgave af VRI-systemet. I kolonnen Tilgang indikerer D at der forventes direkte adgang til data via Internettet, M angiver, at der forventes behov for manuel håndtering af data mens H angiver, at der blot er tale om en henvisning fra VRI hjemmesiden.

Den tilgang, der i givet fald kan gives til data bestemmes endeligt med de involverede institutioner i forbindelse med et udredningsprojekt. Som VRI tænkes udformet, kan tilgangsformen ændres i takt med dataleverandørernes tekniske muligheder og ønsker.

6. EDB-mæssige, organisatoriske og økonomiske forhold

6.1 EDB-mæssige opbygning

Der er konstateret næsten enstemmig tilslutning til anvendelse af scenarium 2 i notatet 'Diskussionsoplæg vedrørende etablering af et Vandressource Informations-system'. I scenarium 2 forbliver data decentralt hos de institutioner og organisationer, der indsamler data og som i dag vedligeholder databaserne. Brugere kommer i forbindelse med databaserne via det såkaldte World Wide Web (WWW) på Internettet. Denne løsning er særdeles velegnet til en gradvis udbygning af VRI-systemet, idet hele fleksibiliteten i Internet konceptet automatisk kan anvendes i systemet.



Figur B Princippet i scenarium 2 med opbygning af hjemmeside på Internettet

På en VRI hjemmeside ('Home Page') kan brugerne få en oversigt over de data, der er tilgængelige i systemet. WWW indeholder slagkraftige muligheder for henvisning til andre hjemmesider og for overførsel af datafiler. I sin simpleste form kan systemet udformes som simple henvisninger til hjemmesider hos de institutioner og organisationer, der leverer data til VRI. En sådan løsning er forholdsvis simpel at etablere, men henviser brugerne til dels en række individuelt udformede hjemmesider dels en række forskellige dataformater.

I en lidt mere avanceret udgave kunne der som en del af VRI konceptet udformes retningslinier for udformning af de hjemmesider, der skal udformes af de respektive institutioner og indgå i systemet og for formatet på de data, der kan overføres via systemet. Denne løsning flytter så en del af de udgifter, der er estimeret i beskrivelsen af scenarierne, fra udvikling af et VRI-system til de institutioner og organisationer, der skal levere data til systemet. Det er imidlertid indtrykket fra møderne, at kun de færreste institutioner og organisationer vil være villige til udføre det hermed forbundne arbejde uden en eller anden form for finansiering.

Endelig kunne systemet udformes, så betjening af systemet sker via VRI hjemmesiden, hvor kommunikationen med de tilhørende databaser udføres af det bagved liggende program. Denne løsning indeholder blandt andet den fordel, at brugerne oplever en ensartet brugerflade mod alle databaserne, ligesom det vil være muligt at gøre mere ud af betjeningsprogrammerne, der jo er fælles for hele systemet. Dette system vil imidlertid medføre betydelige udgifter til udvikling af systemet.

På baggrund af de afholdte møder, der har vist problemer med bidrag til finansiering af systemudviklingen fra de involverede institutioner anbefales det, at der i første fase siges mod etablering af den 'lidt mere avancerede udgave', hvor VRI indeholder retningslinier for udvikling af hjemmesider og en egentlig VRI hjemmeside, der bringes til at referere til hjemmesider hos institutionerne, efterhånden som de bliver klar.

6.2 Organisatoriske forhold

Der er på møderne registreret flere opfordringer til at sikre en stærk organisation til varetagelse af etablering og drift af et VRI-system. Se i øvrigt afsnit 4.3.1 for anbefalede principper for en organisatorisk opbygning, der kan anvendes i forbindelse med et VRI-system.

6.3 Økonomiske forhold

I det i Appendiks A vedlagte notat er etableringsomkostningerne for VRI-systemet vurderet til at være i størrelsesorden 5-7 millioner kr. Med den skitserede decentrale løsning vil en stor del af disse udgifter (ca. halvdelen) ligge hos fagdatacentre i forbindelse med opgradering af eksisterende faciliteter på deres respektive databaser. Resten vil ligge i opbygningen af andre VRI faciliteter.

7. Miljøstyrelsens bemærkninger

Miljøstyrelsen har opstillet en række forudsætninger for gennemførelse af et udredningsprojekt vedrørende VRI-systemet. Forudsætningerne er i det følgende gengivet i kursiv.

Basisdata skal kunne udtrækkes gratis, som minimum for dataleverandørerne (og andre som medvirker til finansiering af systemet).

For en række institutioner gælder, at brugerbetaling for data helt eller delvist skal dække driften af deres databaser. Eksempelvis forudsætter budgetterne for DMI, at driften af deres databaser skal finansieres via brugerbetaling. Ændring af disse forhold forudsætter formodentligt ændring af finansloven, og ligger klart udenfor VRI-projektets rammer.

Hvis selve VRI systemudviklingen finansieres centralt, vil de skitserede brugerbetalinger fra konsulenter m.v. eventuelt kunne bidrage til betaling for drift af de aktuelle databaser.

Den beskrevne struktur med anvendelse af 'anparter' til beregning af prisen for anvendelse af systemet kan også opfylde denne forudsætning. Som tidligere beskrevet, kan den endelige udførelse af en sådan struktur først afklares endeligt i et udredningsprojekt.

Bemærk, at forudsætningen medfører, at der skal opkræves en vis overpris hos betalende brugere til at dække betaling for data til ikke-betalende brugere. Alternativt skal der via finansloven sikres økonomisk kompensation til de institutioner, der i dag finansierer dele af deres drift via brugerbetaling for data, så alle institutioner kan levere data til systemet uden betaling.

Data skal kunne leveres i flere formater.

I løbet af møderækken er der konstateret en udbredt stemning for identifikation af et eller flere fælles formater, der kan anvendes til udveksling af data i VRI-systemet. Givet sådanne fælles formater, er det simpelt at udvikle en række konverteringsprogrammer, der fra disse fælles formater kan konvertere data til en række andre formater. Hvilke formater, der vil være behov for at kunne konvertere til, skal fastlægges i løbet af udredningsprojektet.

Der skal foreligge en oversigt over udgiften på udredningsprojektet samt andre medvirkende institutioner.

Den nøjagtige pris for gennemførelse af et udredningsprojekt kan kun findes ved gennemførelse af en udbudsrunde. Af udbudsmaterialet skal det fremgå, at alle indkomne tilbud kan forkastes, hvis de vurderes at være for dyre. Ved en umiddelbar vurdering skønnes udgifterne til gennemførelse af et udredningsprojekt at være af størrelsesordenen kr. 3-500.000. Udgifterne kan eventuelt nedbringes noget ved

inddragelse af den gratis arbejdskraft, der er tilbudt fra en række af de institutioner, der har været inddraget i møderne.

GEUS har ikke været afvisende overfor direkte økonomisk støtte til projektet. Størrelsen af et eventuelt bidrag kan først afklares, når den endelige pris for gennemførelse af et udredningsprojekt er kendt.

Der skal foreligge en skitse over mulig organisering og finansiering af hovedprojektet, hvor selve VRI-systemet opbygges.

Der henvises til afsnit 4.3, hvor der er forslag til den organisatoriske opbygning og til en mulig fremgangsmåde for finansiering af hovedprojektet.

Der skal sikres konsensus om VRI-systemet blandt deltagende institutioner, og der skal foreligge en positiv tilkendegivelse fra brugere, om at de vil være medfinansierende, såfremt det besluttes at opbygge et VRI-system.

Der er konstateret en næsten enstemmig tilslutning til etablering af et VRI-system og til valg af scenarium 2 med et VRI-system med decentrale data, der skal være tilgængelige via Internettet.

Fra to af de institutioner, der har været afholdt møde med, er der opnået tilsagn om betaling af væsentlige beløb for anvendelse af et VRI-system (brugerbetaling). Jf. beskrivelsen af en struktur med salg af VRI på 'anparter' vurderes det, at der kan tilvejebringes et betydeligt beløb til gennemførelse af hovedprojektet. Det forventes, at der fortsat vil være behov for økonomiske midler fra anden side, for at kunne gennemføre hovedprojektet.