



Vetenskapsrådet



DATA FÖR SVENSK KLIMAT- OCH MILJÖFORSKNING



DATA FÖR SVENSK KLIMAT- OCH MILJÖFORSKNING

DATA FÖR SVENSK KLIMAT- OCH MILJÖFORSKNING

Rapporten kan beställas på www.vr.se

VETENSKAPSRÅDET

103 78 Stockholm

© Vetenskapsrådet

ISSN 1651-7350

ISBN 978-91-7307-132-1

Grafisk Form: Erik Hagbard Couchér, Vetenskapsrådet

Produktion: Matador Kommunikation

Foto: Anders Linderöth

Tryck: CM-Gruppen, Bromma 2008

FÖRORD

På Vetenskapsrådets (VR) och Kommittén för Forskningens Infrastrukturers (KFI) vägnar vill vi tacka Docent Lars Eklundh för det arbete han lagt ner på utredningen. Trots en mycket begränsad utredningstid presenterar Eklundh ett gediget underlag och många intressanta tankar kring hanteringen av miljöövervakande myndigheters och forskningens data för förståelsen av klimat- och miljöförändringar.

Under arbetet med 2006 års Guide till Forskningsinfrastrukturer identifierade KFI hanteringen av data för klimat- och miljöforskning som viktig att belysa. Dessa data utgör fundamentet för vår förståelse för vad som driver klimat- och miljöförändringar. Forskarna behöver också data för att göra prognoser över framtida förändringar. Förändringar som blir att viktigare att ta hänsyn till i samhällsplaneringen

Samtliga myndigheter som omnämns i rapporten har haft möjlighet att yttra sig och göra tillrättalägganden. Svaren är bifogade rapporten. Myndigheterna är i allmänhet nöjda med rapporten även om FOI och SMHI gör viktiga tillrättalägganden vad avser de legala aspekterna av myndigheters tillgängliggörande av data.

Samtliga myndigheter är överens om att data ska förvaltas av den myndighet som samlat in dem. Universiteten är skyldiga enligt arkivlagen att förvalta data som samlats in inom ramen för forskningsprojekt och det pågår ett arbete inom Sveriges universitets- och högskoleförbund (SUHF) som syftar till att stärka universitets och högskolors hantering av digitala forskningsdata. Möjligheterna för forskarna att söka och enkelt få tillgång till varandras data behöver dock förbättras. Inte minst så behöver dagens forskningsdata göras enkelt tillgängliga för framtida generationers forskare och forskare i andra länder. Detta ställer krav på ökade ambitioner bl.a. då det gäller lagring i databaser och deklarerering av metadata.

KFI och VR har beslutat att stödja forskarnas tillgång till data för klimat- och miljöforskning genom att inrätta ett nationellt datacentrum. Centrumet ska vara ett stöd till myndigheter, universitet och högskolor för standardisering och tillgängliggörande av data. Centrumet kan vid behov också själv hantera viktiga forskningsdata.

KFI och VR har också beslutat att avsätta medel för att tillgängliggöra existerande data som samlats in inom ramen för forskningsprojekt. Bidrag ska kunna sökas för digitalisering, migrering och tillgängliggörande av existerande forskningsdata.

Både det nationella centrumet för klimat- och miljödata och bidragen kommer att förvaltas av KFI:s Database Infrastructure Committee (DISC) och centrumet kommer att placeras genom en utlysning riktad till svenska forskningsinstitutioner.

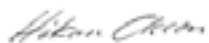
Göteborg, Umeå och Stockholm 2008-02-04



Prof. Susanne Holmgren
T.f. ordförande
Kommittén för
Forskningens Infrastrukturer



Prof. Lars Börjesson
Huvudsekreterare
Kommittén för
Forskningens Infrastrukturer



Prof. Håkan Olsson
Ordförande
Beredningsgruppen för
infrastrukturer för forskning
kring planeten jorden och
dess nära omgivningar



Dr. Magnus Friberg
Forskningssekreterare
Beredningsgruppen för
infrastrukturer för forskning
kring planeten jorden och
dess nära omgivningar

FÖRORD

Denna rapport är resultatet av en utredning utförd åt Vetenskapsrådets infrastrukturkommitté mellan den 15 januari och 15 mars 2007. Jag vill framföra tack till alla personer som har låtit sig intervjuas och bidragit med uppgifter till rapporten. Jag tar på mig allt ansvar för eventuella sakfel som kan förekomma i texten. Tack också till Håkan Olsson och Magnus Friberg för synpunkter och praktisk hjälp under arbetets gång. Åsikterna i rapporten speglar inte Vetenskapsrådets officiella ståndpunkt utan är mina egna.

Lars Eklundh

*Docent vid Institutionen för naturgeografi och ekosystemanalys (INES)
Lunds universitet*

INNEHÅLL

SAMMANFATTNING	9
Inledning.....	9
Lagar.....	9
Myndighetsdata.....	9
Data genererade inom forskningen.....	10
Förslag till lösningar.....	11
INLEDNING	13
Nuvarande infrastrukturstöd.....	15
Syfte, förutsättningar och metodik.....	16
LAGAR SOM BERÖR DATABASER	18
MYNDIGHETSDATA INOM KLIMAT- OCH MILJÖOMRÅDET	21
Grunddata från statliga myndigheter.....	21
Data från de svenska miljöövervakningsprogrammen samt andra miljöinventeringar.....	27
DATA PRODUCERADE INOM FORSKNINGEN	31
FÖRSLAG TILL LÖSNINGAR	35
Tillgång till grundläggande myndighetsdata.....	35
Tillgång till miljöövervakningsdata.....	38
Lagring och tillgängliggörande av forskardata.....	39
SLUTSATSER	48
BILAGA 1 – FÖRKORTNINGAR	50
BILAGA 2 – UPPDRAGSBESKRIVNING	52
BILAGA 3 – INTERVJUADE PERSONER	53
SUMMARY IN ENGLISH	56
Introduction.....	56
Laws.....	56
Data of government authorities.....	56

Data generated within the research community.....	57
Recommendations.....	58
REMISSBREV.....	61
REMISSVAR.....	63

SAMMANFATTNING

Inledning

Den globala uppvärmningen och de framtida miljöförändringar som väntar mänskligheten ställer extrema krav på att samhällets funktioner ska kunna klara av de snabba förändringarna. Det kommer att krävas omställning i vårt tankesätt och förmåga att samarbeta inom både forskningen och inom andra delar av samhället för att kunna möta kraven. Vi har i dag teknisk kapacitet och verktyg för att göra avancerade modellberäkningar som behövs för studier av orsakssammanhang och kopplingar mellan systemen. De stora förändringar vi står inför aktualiserar behovet av en effektiv infrastruktur för att tillgodose klimat- och miljöforskningens databehov.

Syftet med denna studie är att belysa hur myndigheter och forskare tillgodoser behovet av åtkomlighet och varaktig arkivering av data för forskning inom klimat- och miljöområdet. Information har inhämtats genom att intervjua forskare samt företrädare för några olika dataproducerande myndigheter. Ett 90-tal personer har under utredningens gång intervjuats i främst Alnarp, Göteborg, Linköping, Lund, Norrköping, Stockholm, Umeå och Uppsala.

Lagar

De viktigaste lagar som berör databasområdet är tryckfrihetsförordningen, upphovsrättslagen, sekretesslagen, personuppgiftslagen och arkivlagen. Olika myndigheter har olika syn på rätten att skydda sina data, ibland hävdas upphovsrätt och ibland åberopas katalogskyddet. Man tillämpar också olika avtalsvillkor för data. Olika tidigare utredningar rekommenderar översyn av delar av lagstiftningen.

Myndighetsdata

Data från olika myndigheter utgör basen inom svensk miljöforskning. Viktiga grunddata finns vid SMHI, Lantmäteriverket, SGU, SCB, SGI, FOI samt

inom de svenska programmen för miljöövervakning och inventering. Olika statliga myndigheter har olika policy och prissättning på sina produkter. Forskare upplever främst följande problem med basdata från de statliga myndigheterna:

- För höga kostnader. Få forskningsprojekt har finansiell möjlighet att täcka sina databehov. Det finns inte utrymme för stora datainköp i forskningsansökningar.
- Krånglig åtkomst till data och begränsningar av användningen. Omständliga procedurer och licensvillkor hämmar dataanvändningen.
- Sekretess, avseende t.ex. djupdata, påverkar den marina ekologiska forskningen.

För att komma runt problemen använder forskare i hög grad gratisdata från internationella databaser, vilket leder till sämre kvalitet i forskningen. När inte det finns tillgängligt flyttar man forskningen eller utför en annan typ av forskning.

Data från de nationella och regionala miljöövervakningsprogrammen är i allmänhet fritt tillgängliga. De grundläggande problem avseende data från miljöövervakningen som utredningen konstaterar är främst:

- Brist på information om vilka mätningar som genomförs.
- Dålig tillgänglighet till databaserna.
- Varierande dokumentation och kvalitetsmärkning.
- Brist på standarder och harmonisering.
- Bristande kvalitet och koordinering.

Problemen leder till att onödiga resurser läggs på informationsinhämtning och att forskningskvaliteten blir lidande.

Data genererade inom forskningen

Det generella tillståndet för forskningsdata inom klimat- och miljöområdet präglas av bristande samordning avseende insamling, lagring och dokumentation. Resurser, kunskap och ibland motivation saknas i hög grad när det gäller professionellt omhändertagande av data. Många viktiga data går förlorade till följd av detta. Forskare har ofta dålig översikt över vilka data som finns, ibland även inom den egna organisationen eller det egna forskningsfältet. Datautbytet är ofta begränsat och bygger i allmänhet på personliga kontakter. Svårigheterna att omhänderta och tillgängliggöra forskningsdata är kopplat till följande orsaker:

- Små grupper som saknar resurser för professionell datahantering.
- Vikande basfinansiering och allt större beroende av projektstöd.
- Svårighet att få anslag till långsiktig datainsamling och arkivering.
- Bristande motivation bland forskare att samla in och lagra data eftersom morötter i systemet saknas.
- Rädsla bland forskare att förlora kontrollen över sina data eftersom dessa ofta är kritiska för meriteringen och möjligheten att få anslag.

Detta leder till ett antal negativa konsekvenser för forskningen varav de viktigaste är:

- Värdefulla data går förlorade för all framtid.
- Forskningens reproducerbarhet försvinner.
- Stora resurser går åt till att söka data eller genomföra onödiga mätningar.
- Vetenskapligt syntesarbete såsom modellering, validering, tvär- och mångvetenskapliga studier försvåras.
- Tillgänglighet av vetenskapliga resultat och data minskar för övriga myndigheter och allmänheten.

Ytterligare problem som kan nämnas är att forskare ofta tillhör olika nationella eller internationella nätverk. Samordning mellan dessa sker inte alltid. Stora mängder data utan riktig hemvist samt äldre icke-digitala data existerar som behöver tas om hand för framtiden och tillgängliggöras för forskningen.

Förslag till lösningar

Vid utformning av lösningar är det viktigt att beakta forskningens speciella karaktär och behov, samt den småskaliga och relativt utspridda forskningsstrukturen inom fältet.

REKOMMENDATION 1: Vetenskapsrådet bör verka för att klimat- och miljöforskningens behov av data tillgodoses av de statliga myndigheterna samt bevaka utvecklingen av t.ex. INSPIRE och geodatastrategin. Eventuella avgifter och licenser bör hanteras genom centrala ramavtal. Vidare bör man verka för att forskarsamhället finns representerat inom kommittéer och beredningsorgan som har inflytande över framtidsstrategier inom dataområdet.

REKOMMENDATION 2: Vetenskapsrådet bör verka för större samordning och utbyte mellan forskningen och den svenska miljöövervakningen. Om meta-

databaser för miljöövervakningsdata och forskningsdata tas fram bör dessa samordnas.

REKOMMENDATION 3: Vetenskapsrådet bör utse en kommitté eller ett råd som ansvarar för uppbyggnad av en infrastruktur för forskningsdata inom klimat- och miljöområdet. Regler för bevarande och rapportering av data definieras i samverkan med forskningsråden. Ett flexibelt system förordas där forskningsdata lagras antingen hos datavärddar, lokalt vid universitet eller i en egen databas. Stöd ges till att säkra existerande databaser och infrastrukturer. En metadatabas läggs upp över tillgängliga data med möjlighet till nedladdning direkt från datavärdarna. Ett datacentrum skapas som står som värd för metadatabasen, den egna databasen och en portal på Internet.

Utredningen tar inte ställning till om en ny kommitté behöver utses eller om en utbyggnad av kapaciteten inom t.ex. DISC kan göras. Bland kommitténs arbetsuppgifter ska finnas följande uppgifter:

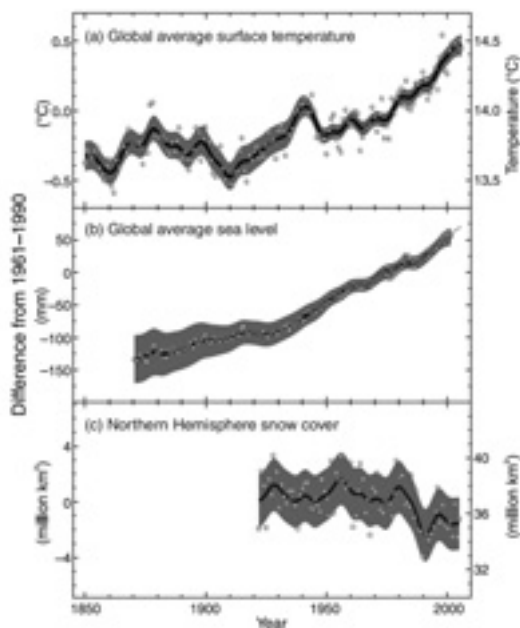
- kommunicera med politiker och myndigheter i databasfrågor,
- verka för forskares deltagande i relevanta arbetsgrupper, styrgrupper etc.,
- samverka med forskningsråd och större stipendiefonder avseende regler för forskningsdata och stöd till databasprojekt,
- definiera prioriteter för infrastrukturen, t.ex. vilka databaser som är mest skyddsvärda,
- identifiera datavärddar,
- samverka med expertis inom datafrågor, t.ex. SNIC,
- koordinera verksamheterna med internationella initiativ, t.ex. inom ES-FRI, CODATA-kommitten inom ICSU, och EU:s ramprogram samt
- ansvara för att ett datacentrum etableras med en metadatabas och egen databaskapacitet.

En flexibel modell förordas där forskningsdata lagras hos datavärddar vid tidsstabla organisationer, lokalt vid universitet eller i en egen databas beroende på hur ”mogen” databasen är. Ett datacentrum skapas med en metadatabas över tillgängliga data. Denna ger sökmöjlighet för att identifiera databaser samt möjlighet till nedladdning direkt från datavärdarna. Stöd ges till att säkra nuvarande databaser och infrastrukturer vid forskningsinstitutioner.

Denna rapports huvudslutsats är att en utvecklad infrastruktur för data inom klimat- och miljöområdet i dag saknas i Sverige, men att en sådan är nödvändig om forskningen ska kunna klara att tillgodose kunskapsbehovet inför de snabba förändringar av klimat och miljö som vi står inför. Både myndigheter och forskare måste vara beredda på nytänkande och samarbete för att finna lösningar på problemen.

INLEDNING

Mänskligheten står till följd av sina egna handlingar inför en av sina största utmaningar i historisk tid: att bemästra den globala uppvärmningen. Den temperaturhöjning som noterats under de senaste årtiondena har redan i dag lett till förändringar i den omgivande miljön i form av höjda havsnivåer, smältande glaciärer, förändrade livsvillkor för växter och djur samt konsekvenser för människans produktionssystem och naturtillgångar, t.ex. skog, jordbruksmark, vatten och betesmark (Figur 1). De förändringar som har observerats är emellertid bara en antydning om vad vi enligt den internationella klimatpanelen IPCC¹ kommer att se om vi blickar framåt en generation. Om utsläppen fortsätter i nuvarande takt kommer vi att få uppleva



Figur 1.
Förändring av jordens medeltemperatur, havsyttenivå och snötäcke sedan mitten av 1800-talet.
Källa IPCC, 2007,
Climate Change 2007, Synthesis Report, p. 31.

¹ Bilaga 1 ger en lista med förkortningar.

förändringar av miljön vars konsekvenser för människans livsvillkor i dag är svåra att överblicka eller förstå, och som kan inträffa mycket snabbt.

Utöver konsekvenserna av en klimatförändring lever vi i dag i ett samhälle där miljön starkt präglas av belastningar som resultat av 150 års industriella aktiviteter och den snabba utvecklingen av vår materiella standard. Vi har genom utveckling av regelverk, kontrollsystem och tekniska åtgärder lyckats begränsa miljöbelastningen inom flera områden, men står ständigt inför nya problem till följd av nya kemiska substanser med okänd påverkan på miljön, eller samverkan mellan olika substanser. Både miljögifter och människans intensifierade markanvändning och resursutnyttjande medför i dag hot mot en lång rad livsmiljöer och att organismer som inte går att återskapa försvinner.

Att möta dessa hot ställer extremt höga krav på att samhällets funktioner ska kunna klara av de snabba förändringarna. Det kommer att krävas betydande omställning i vårt tanke sätt och förmåga att samarbeta för att finna nya lösningar på problemen. Detta gäller i lika hög grad inom forskningen som inom andra delar av samhället. Forskarsamhället måste i allt högre grad våga pröva nya lösningar och samarbeten samt utveckla sina tvär- och mångvetenskapliga angreppssätt. Vi måste bejaka möjligheten att från information ur de grundläggande undersökningarna utföra avancerade syntesarbeten och hypotesprövningar som kan ge svar på hur vi ska kunna bemästra de stora klimat- och miljöförändringar som vi står inför.

Den tekniska utvecklingen har gjort att vi i dag har goda verktyg som låter oss angripa vetenskapliga problem på nya och allt mer effektiva sätt. Datorkapaciteten ökar ständigt avseende beräkning, lagring och kommunikation. Metoder för optimal användning av beräkningskapacitet håller på att utvecklas där superdatorkapacitet kan delas på nationell och internationell nivå genom gridteknologi². Samtidigt har grundläggande kunskaper avseende jordens funktioner utnyttjats till att utveckla datormodeller som simulerar förlopp i atmosfären, oceanerna och på markytan. Geografiska informationssystem (GIS) som kan hantera rumsliga databaser finns i dag för både operationell verksamhet och forskning. Inom forskningen kring biogeosfärdynamiska processer byggs klimatmodeller ihop med oceanmodeller och detaljerade ekosystemmodeller så att orsaksamband och återkopplingar mellan systemen ska kunna simuleras och studeras. Med ökande datorkapacitet ges möjlighet till allt högre upplösning i dessa modeller, men samtidigt ställs allt större krav på förståelse

² Beräkningskapacitet som distribueras över ett nätverk och skapar en virtuell datorarkitektur.

av de naturliga systemen och utbytesprocesserna, och den grundläggande informationen från experiment och fältmätningar är nödvändig för att i detalj kunna parametrera förloppen och verifiera modellresultaten. Satelliter och avancerade mätsystem på land och i haven genererar i dag stora mängder viktig information om naturtillstånd, processer och förändringar. För att tolka dessa mätningar och integrera informationen med modellresultat kommer betydande forskningsinsatser av olika karaktär att krävas. Det kommer också att behövas utrymme för forskning där alternativa angreppssätt används för att komma åt svaren, t.ex. olika typer av "data mining", där datorkraft utnyttjas för att förutsättningslöst söka mönster och trender i stora datamaterial.

Effektiv forskning för att tackla dessa komplexa problem kommer emellertid inte att kunna utvecklas om inte förutsättningar finns för effektiv informationshantering och datautbyte. Experter på modellering och dataanalys behöver tillträde till grundläggande data för modellutveckling och validering, liksom forskare på grundnivå behöver tillgång till data för processförståelse, jämförelser och verifikationer. De snabba klimat- och miljöförändringarna aktualiserar det stora behovet av att ta tillvara tidsserier och andra mätningar som kan ge en bild av förändringarna. Vi vet i dag inte vilka framtidens frågeställningar kommer att vara eller exakt vilka data som då kommer att efterfrågas.

Sverige är ett högutvecklat land och vi har satsat stora resurser på kunskapsuppbyggnad inom klimat- och miljöområdet. Investeringar sker ständigt i nya avancerade tekniska system för datainsamling. Emellertid finns stora brister när det gäller systematisk organisation, lagring och tillhandahållande av informationen, vilket är ett resursslöseri och avsevärt minskar forskningens möjligheter att kunna leva upp till de stora kraven. För att möta framtidens krav behöver en effektiv informationshantering byggas upp i form av en infrastruktur för vetenskapliga data. Likaså behöver möjligheterna för datautbyte mellan forskare och det övriga samhället förbättras så att viktig information kan flöda åt bägge hållen och möjliggöra både effektiv forskning och hållbar förvaltning av samhället och naturresurserna.

Nuvarande infrastrukturstöd

Sverige satsar genom Vetenskapsrådet ca 650 miljoner kronor årligen på stöd till vetenskaplig infrastruktur. En sammanställning av dessa investe-

ringar finns i Vetenskapsrådets guide till infrastrukturen³. Där definieras att infrastrukturer som faller inom Vetenskapsrådets ansvarsområde ska:

- vara av brett nationellt intresse
- ge förutsättningar för världsledande forskning
- utnyttjas av ett flertal forskargrupper/användare med högt kvalificerade forskningsprojekt
- vara så omfattande att enskilda grupper inte kan driva dem på egen hand
- ha en långsiktig planering för vetenskapliga mål, finansiering och utnyttjande
- vara öppet och enkelt tillgängliga för forskare och ha en plan för hur tillgängligheten ska förbättras (gäller både utnyttjande av infrastrukturen, tillgång till insamlade data och presentation av resultat).

Av de infrastrukturmedel som satsas i dag används ungefär 82 % till tung utrustning och stora anläggningar främst inom områdena astronomi/astropartikelfysik, fusion, högenergifysik och kärnfysik. Ungefär 9 % används för datornät och högpresterande datorer och ungefär 9 % för databaser inom samhällsvetenskap och medicin.

Syfte, förutsättningar och metodik

Syftet med uppdraget har varit att belysa hur myndigheter och forskare tillgodoser behovet av åtkomlighet och varaktig arkivering av data för forskning inom klimat- och miljöområdet⁴. Information har inhämtats genom att intervjua forskare samt företrädare för några olika dataproducerande myndigheter. Med forskning menas här framför allt forskningsverksamheten vid högskolor och universitet, men jag inkluderar även den något mer tillämpningsinriktade forskning som sker vid andra myndigheter samt forskningsinstitut. Klimat och miljö är ett stort område som antyder en tonvikt på tillämpad snarare än grundläggande forskning, men det är svårt att dra några absoluta gränser mellan dessa, och jag har inte aktivt prioriterat bort grundforskningen. Grundläggande informationsinhämtning är utan tvivel nödvändig för att den mer syntesorienterade forskningen ska ha

³ Vetenskapsrådet 2006, Vetenskapsrådets guide till infrastrukturen, Rapport 14:2006, ISBN 91-7307-096-3.

⁴ Uppdragsbeskrivningen bifogas i Appendix 2.

en tillräcklig kunskapsbas att vila på. Trots detta representerar utredningens resultat framför allt behoven inom tillämpad klimat- och miljöforskning. Dessa frågor spänner över ett brett fält av vetenskaper, men här har fokus legat på de naturvetenskapliga aspekterna. Detta kan upplevas som en svaghet men avspeglar önskan att utföra utredningen på kort tid samt de uppenbara brister som finns när det gäller svensk datainfrastruktur på den naturvetenskapliga sidan.

Utredningen bygger på intervju-svar från drygt 90 personer som intervjuats vid personliga möten och i vissa fall telefonsamtal eller e-postkorrespondens⁵. Vissa dokument, såsom utredningar, årsrapporter etc., har också inhämtats. Dessutom har information från en hearing anordnad av Vetenskapsrådet⁶ med efterföljande kommentarer och internetinlägg inkluderats samt information från diverse webbsidor. Den korta tid som har stått till utredarens förfogande har gjort att detalj har fått ge vika för översikt. Det har därvidlag inte varit möjligt att göra någon heltäckande inventering av existerande resurser och problem, utan utredningsmaterialet får snarare ses som ett stickprov. Det har varit min strävan att uppnå en ämnesmässig och geografisk spridning, men det har inte varit möjligt att träffa representanter från alla ämnesområden eller universitet och högskolor. De orter som besökts är Alnarp, Göteborg, Linköping, Lund, Norrköping, Stockholm, Umeå och Uppsala. Emellertid har information om utredningen gått ut till alla universitets ledningar som därigenom getts möjlighet att yttra sig.

Utredningens fokus ligger på att beskriva nuvarande behov och datatillgång inom klimat- och miljöforskningen, men uppdragsbeskrivningen har dessutom gett utredaren möjlighet att komma med förslag till lösningar. Jag har utnyttjat denna möjlighet att presentera några idéer till möjliga lösningar som har kommit fram under arbetets gång. Mer detaljerade förslag, avseende t.ex. organisatoriska och tekniska lösningar, behöver diskuteras och utredas i större detalj.

⁵ Se Appendix 3.

⁶ Den 17 januari 2007.

LAGAR SOM BERÖR DATABASER

De viktigaste svenska lagar som berör användningen av myndigheters databaser är:

- tryckfrihetsförordningen,
- upphovsrättslagen,
- sekretesslagen,
- personuppgiftslagen och
- arkivlagen.

Tryckfrihetsförordningen är den grundlag som fastslår principen om offentlighet av allmänna handlingar, d.v.s. varje svensk medborgares rätt att ta del av handlingar som kommit in eller upprättats vid myndigheten.

Upphovsrättslagen är den lag som skyddar litterära och konstnärliga verk, vilket i ett vetenskapligt sammanhang innebär arbeten som artiklar, avhandlingar, datorprogram, bilder, kartor m.m. De enskilda uppgifterna i en databas är offentliga men själva sammanställningen i form av databasstrukturen kan genom det så kallade katalogskyddet (upphovsrättslagen § 49) skyddas i 15 år om sammanställningen är resultat av en väsentlig investering. Undantag för offentlighet kan också göras i vissa andra fall, t.ex. då uppgifter beläggs med sekretess enligt sekretesslagen. Det kan röra sig om vissa typer av uppdragsforskning, psykologiska undersökningar, viss statistikinsamling m.m., men sekretessprövning måste ske i varje enskilt fall och kan inte garanteras generellt. I vissa fall kan även sekretessbelagda uppgifter lämnas ut givet vissa förbehåll, avidentifiering etc. Uppgifter som kan medföra risk för att känsliga djurarter hotas, militära uppgifter, m.m. kan också skyddas.

Vid vissa forskningsanalyser kan det krävas hantering av personuppgifter, d.v.s. uppgifter som direkt eller indirekt kan hänföras till fysiska personer som är i livet. Sådan datahantering regleras av personuppgiftslagen som ska garantera ett skydd mot kränkning av den personliga integriteten. Särskilda åtgärder krävs om personuppgifter ska hanteras i forskningsprojekt, t.ex. anmälan till datainspektionen, tekniska åtgärder för att förhindra spridning, information till forskningspersonerna m.m.

Arkivlagen är den lag som föreskriver myndigheterna skyldighet att bevara material för att tillgodose rätten att ta del av allmänna handlingar, samt framtida behov inom t.ex. forskningen. Enligt arkivlagen får primärmaterial i vissa fall gallras, men det gäller inte material med fortsatt inomvetenskapligt värde, värde för annat forskningsområde, kulturhistoriskt värde, personhistoriskt värde eller stort allmänt intresse. Av detta följer att primär-

data ska bevaras för framtiden samt hållas ordnade så att de på ett begripligt sätt återspeglar forskningsprocessen. Vissa typer av material får gallras, enligt Riksarkivets föreskrifter (RA-FS 1999:1). Generellt kan sägas att material som är unikt, d.v.s. inte kan återskapas, har högt bevarandevärde. Därav följer att rådata från mätningar bör bevaras, medan mellanresultat som kan återskapas med kända algoritmer kan få gallras. För allt primärmaterial gäller dock att det ska bevaras i minst 10 år.

En ytterligare lag som berör området är lagen om skydd för landskapsinformation, vilken stadgar att tillstånd krävs för att upprätta databaser med landskapsinformation. Regeln är inte ofta tillämpad och regeringen har gett försvarsmakten i uppgift att se över lagen.

Offentlighetsprincipen har lett till svårigheter vid viss samverkansforskning, t.ex. inom EU-projekt, eftersom det inte har varit möjligt att skydda handlingar som kommit in till de svenska universiteten. Arbete pågår med att förändra lagstiftningen beträffande samverkansforskning för att lösa detta problem.

Den svenska lagstiftningen inom området påverkas ett EU-direktiv om vidareanvändning av offentlig information, det s.k. PSI-direktivet. Direktivet syftar till att främja konkurrens och tillväxt på informationsmarknaden genom utnyttjande av offentlig information. Direktivet fastställer icke-diskriminerande grundvillkor för alla aktörer inom EU, och att alla villkor ska gälla likadant för alla aktörer, inklusive myndigheternas egna kommersiella verksamheter. Direktivet uppmanar medlemsstaterna att tillgängliggöra så mycket information som möjligt för vidareutnyttjande⁷.

Det ligger utanför utredningens område och utredarens kompetens att närmare reda ut det gällande rättsläget inom dataområdet. Olika myndigheter har olika syn på rätten att skydda sina data, ibland hävdas upphovsrätt och ibland åberopas katalogskyddet. Man tillämpar också olika avtalsvillkor för data. För närmare information hänvisas till Statskontorets utredning om vidareutveckling av information från den offentliga sektorn 2005⁸ som går igenom rättsliga förutsättningar för att upprätta licens- och avtalsvillkor samt deras tillämpningar inom olika myndigheter. I denna konstateras bl.a. att regeringen bör göra en översyn av statens hantering av upphovsrätt och katalogskydd. Man diskuterar också principer för avgiftsfinansiering. Avgifter får tas ut av myndigheter endast om det följer av ett särskilt beslut av regering eller riksdag, och det brukar specificeras i myndighetens regle-

⁷ Verva, 2006, Myndigheters tillämpning av PSI-direktivet. Verva vägledning 2006-09-01.

⁸ Statskontoret 2005, Fritt fram att avtala om offentlig information? PM Dnr: 2005/100-5.

ringsbrev. I regel är rätten att bestämma storleken på avgiften delegerad till respektive myndighet, och avgifter varierar i hög grad mellan olika myndigheter. Statskontorets utredning rekommenderar en översyn av detta område. Lantmäteriets utredning om nationell geodatastrategi⁹ rekommenderar en generell översyn över de lagar som berör spridning av geoinformation.

Det finns inga hinder för en myndighet att efterge sin upphovsrätt, och ”stor generositet kan förväntas i sådana fall då information är påkallad för att belysa viktiga samhällsfrågor”¹⁰. Den s.k. grunddatabasutredningen¹¹ ansåg att det för helt övervägande delar av området för grunddata¹² saknas skäl att utöva det upphovsrättsliga skyddet i nämnvärd omfattning, eftersom denna typ av information betraktas som samhällsviktig med nytta för ett flertal användare.

⁹ Lantmäteriet 2007, Nationell geodatastrategi, remissversion 07-01-31.

¹⁰ Prop. 1973:15, citerad i Statskontorets utredning 2005.

¹¹ SOU 1997:146, Grunddata i samhällets tjänst.

¹² Definierad i SOU 1997:146 som data som identifierar fysisk eller juridisk person eller egendom eller utgör geografisk lägeskomponent, äger beständighet i tiden och har en bred användning och därför efterfrågas allmänt.

MYNDIGHETSDATA INOM KLIMAT- OCH MILJÖOMRÅDET

Olika typer av data producerade av myndigheter utgör basen inom den svenska klimat- och miljöforskningen, och många forskningsprogram är helt beroende av dessa data. Myndighetsproducerade¹³ data ger en nödvändig kontext utifrån vilka vidare slutsatser kan dras från de mer specialiserade eller fördjupade mätningar och observationer som görs inom forskningen. Det kan gälla t.ex. nationella eller regionala extrapolationer, modelleringar, studier av samband, trendanalyser och scenarier.

Grunddata från statliga myndigheter

Översikt över statliga data

De stora statliga myndigheterna producerar grundläggande uppgifter om naturmiljön i Sverige. Här tas några myndigheter med särskilt viktiga generella data för klimat- och miljöforskningen upp:

- *Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Institut (SMHI)*. SMHI bedriver operationell verksamhet när det gäller meteorologisk och hydrologisk prognosverksamhet och fungerar som planerings- och beslutsorgan för väder- och vattenberoende verksamheter. SMHI har också en omfattande egen forskningsverksamhet inom områdena hydrologi, oceanografi, luftmiljö, fjärranalys och strålning, meteorologisk prognos och analys samt klimatmodellering.

SMHI har stora databaser med meteorologiska och hydrologiska observationer, vattenförhållanden och vattenkvalitet i sött och salt vatten. Data ur SMHI:s anslagsfinansierade verksamhet regleras av en datapolicy som antogs den 2 mars 2007. Dessa data är fritt tillgängliga för forskningen, men en uttagsavgift på för närvarande minst 725 kronor per uttag debiteras. Vid större uttag kan denna avgift uppgå till tiotusentals kronor, beroende på omfattningen. Vidare krävs det att man ingår ett licensavtal med SMHI där avtalstid och användning av data regleras. Sålunda får data

¹³ Med myndighetsproducerade data menas här främst data insamlade som del av regelbunden kartläggning eller övervakning av grundläggande miljö- eller klimatförhållanden, således inte rena forskningsdata.

endast användas för ett specifikt ändamål (forskningsprojekt eller undervisning) och ska efter licensavtalets slut förstöras. Det förekommer ramavtal med större användare, t.ex. Naturvårdsverkets projektforskare.

Det internationella nätverket för meteorologiskt datautbyte är mycket väl utbyggt, och SMHI samarbetar med ett flertal internationella organisationer under WMO:s paraply.

SMHI har också viktiga databaser genererade inom klimatforskningen, t.ex. återanalysdata som bygger på modellkörningar med assimilation av satellit- och markobservationer samt modellscenarier för framtida klimat. Dessa data kommer från körningar vid det europeiska datacentret ECMWF vars medlemmar utgörs av de nationella väderinstituten. SMHI debiterar inte något för dessa data.

På den oceanografiska sidan har SMHI ett välutvecklat system för överföring, standardisering, dokumentering, kvalitetsgranskning, arkivering och tillgängliggörande av klimat- och miljödata. Dessa data omfattar marina fysikaliska, kemiska och biologiska data vilka är fritt tillgängliga. Systemet är integrerat inom UNESCO:s IOC, Intergovernmental Oceanographic Commission, och IODE, International Oceanographic Data and Information Exchange¹⁴. IODE koordinerar frågor om dokumentation, arkivering, kvalitetskontroll och tillgänglighet av oceanografiska data liksom uppbyggandet av globala metadatakataloger. SMHI är också engagerat i projektet SeaDataNet¹⁵ som på EU-nivå har vidareutvecklat metadatakataloger och arbetat med standarder och datatillgänglighet på webben. SMHI är dataleverantör till ICES/IOC, HELCOM, OSPAR och EEA. På den globala sidan samarbetar man bl.a. inom GOOS.

Data från SMHI hålls inte tillgängliga via någon webbsida utan får beställas via kundtjänst. Data genererade av forskningsavdelningarna tillhandahålls av respektive avdelning.

- *Lantmäteriverket*. Lantmäteriet försörjer Sverige med grunddata avseende landskap och fastigheter samt producerar kartor och digitala geografiska databaser. Vidare ansvarar Lantmäteriet för de geodetiska referenssystemen, fastställer ortnamn samt utför fastighetsbildning. Lantmäteriet har stora databaser med topografisk och geografisk information i olika skalor och format. Man har också arkiv med kartor, flygbilder, ortofoton och satellitbilder med regelbundna täckningar av hela landet. Lantmäteriet

¹⁴ <http://www.iode.org>

¹⁵ <http://www.seadatanet.org>

tillhandahåller fastighetsregisterinformation och digitala allmänna kartor via sin division Metria och olika återförsäljare. Forskare som köper digitala kartdata via återförsäljare har rätt till en rabatt på 80 %.

Forskare vid de flesta stora universiteten kan i dag ladda ner geografisk information från Lantmäteriet via Digitala kartbiblioteket, som vilar på ett avtal mellan Lantmäteriet och Kungliga Biblioteket/BIBSAM. I dag är ungefär 25 högskolor och universitet med i Digitala kartbiblioteket. Avtalet omfattar ortofoton och grundläggande geografisk information i raster- och vektorformat, t.ex. höjddata, vägar, bebyggelse m.m., och laddas ner via ett webbgränssnitt. Nedladdningen är begränsad till 25 kvadratdecimeter per nedladdning i motsvarande kartskala, samt en månadskvot om 200 kvadratdecimeter. Avtalet är föremål för årliga förhandlingar mellan Lantmäteriet och BIBSAM. De samlade avgifterna för Digitala kartbiblioteket var 2006 knappt en miljon kronor för universitet och högskolor.

- *Sveriges geologiska undersökning (SGU)*. SGU är central förvaltningsmyndighet för frågor om landets geologiska beskaffenhet och mineralhantering och har till uppgift att tillhandahålla geologisk information framför allt för områdena miljö och hälsa, fysisk planering, hushållning och försörjning med naturresurser, jord- och skogsbruk samt totalförsvar. SGU undersöker, dokumenterar och beskriver Sveriges geologi samt marknadsför geologisk information.

SGU:s databaser ska enligt planerna täcka hela landet 2008 och omfattar berggrund, jordarter, hydrogeologi, maringeologi, geokemi, geofysik, mineralförsörjning, borrhärdar, hällobservationer, geokronologi, m.m. SGU ger rätt att nyttja geologisk information mot nyttjanderättsavgift, i form av engångs- eller årlig avgift, samt en leveransavgift. Rabatter ges för forskning och undervisning och kan uppgå till 70–80 %. Diskussioner sker om anslutning av SGU:s databaser till Digitala kartbiblioteket.

SGU är datavärd för mätningar inom miljöövervakningen, t.ex. grundvattenmätningar, marina sediment och radiometriska dateringar. Dessa data är fritt tillgängliga.

SGU finansierar både extern och intern riktad grundforskning och tillämpad geovetenskaplig forskning. Forskare med medel från SGU har fri tillgång till databaserna. Data som redovisas i dessa projekt går in i SGU:s databaser.

- *Statistiska centralbyrån (SCB)*. SCB har befolkningsdata på olika skalnivåer som är av intresse för studier av interaktion mellan människa och miljö.
- *Statens geotekniska institut (SGI)*. SGI är en myndighet och ett forskningsinstitut med sektorsansvar inom geoteknik. Dess uppgift är att utveckla, tillämpa och sprida kunskap inom bygg-, anläggnings- och miljösektorn. Inom utredningens intressesfär ligger bl.a. SGI:s arbete med klimatför-

ändringen och dess inverkan på släntstabilitet, förorenings-spridning, erosion och översvämningar. Bland nedladdningsbara data finns t.ex. stranderosionskartor kommunvis längs Sveriges kust och kring de stora insjöarna. Med hjälp av handläggare kan man få tillgång till databaser över tillgängliga restprodukter i Sverige, lakdatabasen och skreddatabasen som innehåller uppgifter om inträffade skred i Sverige, läge, storlek, uppkomna skador etc.

SGI:s policy är största möjliga tillgänglighet och institutet tar normalt inte betalt för data. Det är dock endast en del av SGI:s data som i dag finns i sådan form att de är allmänt tillgängliga.

- *Totalförsvarets forskningsinstitut (FOI)*. FOI:s kärnverksamhet är forskning samt metod- och teknikutveckling till nytta för försvar och säkerhet. FOI bedöms ha flera databaser av intresse för klimat- och miljöforskningen. Alla data som inte är sekretessbelagda är fria för forskningen.

Nytta av och forskartillgång till statliga grunddata

Dessa grundläggande data förser oss med beskrivningar av landets förhållanden och resurser, och ger en nödvändig kontext för utvidgade analyser och processbaserad modellering av utbyten och interaktioner. De är också nödvändiga för att kunna göra nationella och internationella uppskalningar och prediktioner. De processer som verkar på miljön stannar inte vid administrativa eller nationella gränser och det är nödvändigt med tillgång till data även utanför det egna studieområdet. Den snabba utvecklingen inom geografisk informationsteknologi har frambringat verktyg för integrerad landskapsanalys även för forskare som inte har kapacitet att generera egna rumsliga modeller. För att skapa realistiska landskapsmodeller behövs data som beskriver topografin över och under vatten, berggrund, jordarter, vegetationstäckning, markanvändning, hydrografi, klimatförhållanden, befolkning, infrastruktur m.m. Det är väsentligt att inte dessa möjligheter till landskapsmodellering stryps genom dålig datatillgång. I en tid när väldigt många forskningsprojekt på ett eller annat sätt är kopplade till klimatförändringar är det naturligtvis helt grundläggande med god tillgång till de nationella meteorologiska mätningarna. Dessutom behöver forskarna tillgång till dataproducter som beskriver de meteorologiska förhållandena horisontalt och vertikalt, samt aggregerad statistik i form av medelvärden för olika perioder. I tillägg till detta behövs i flera fall tillgång till data utanför landets gränser för kartläggning av storskaliga flöden.

De problem som forskare vanligtvis tar upp beträffande data från statliga myndigheter är:

- *Kostnader.* Det upplevs av många forskare som ett stort hinder och en obegriplig politik att statliga myndigheter som t.ex. Lantmäteriet, SGU och SMHI tar betalt för sina data för användning inom forskningen. Åtkomsten till Lantmäteriets data via Digitala kartbiblioteket innebär en förbättring gentemot tidigare, men begränsar hur mycket som kan laddas ner. SMHI:s uttagskostnad upplevs mestadels som rimlig, men kan verka avskräckande vid större beställningar. Forskningsprojekt har mycket sällan en budget som tillåter större datainköp, och därför undviks stora databeställningar i det längsta. Det är oftast inte möjligt att ta upp stora datainköp i en forskningsansökan där varje investering måste motiveras ytterst väl, och "onödiga" kostnader direkt skärs bort. Eftersom grundläggande basdata snarast används som stöd till egna mer specialiserade undersökningar så prioriteras de ofta bort. Att forskare i hög grad undviker att köpa data från myndigheterna visas av de mycket små intäkter som kommer från forskningen: från SMHI köptes data för forskning för ca 110 000 kronor (2006) och från SGU köptes data för forskning för ca 100 000 kronor (2006). Från Lantmäteriet saknas uppgift eftersom försäljningen där sköts av återförsäljare.

För att undvika kostnaderna tvingas forskare i hög grad ta till nödlösningar för att möta sina databehov. Vanligtvis försöker man finna data i internationella databaser, vilket i många fall är fullt möjligt. Emellertid är dessa data oftast av betydligt lägre kvalitet eller av sämre upplösning än svenska data vilket naturligtvis medför lägre kvalitet på analyserna. Ibland kan svenska data lokaliseras på omvägar eller avvägar, och ibland kan det löna sig att liera sig med forskare som genom samarbete med någon myndighet har tillgång till data. Systemet upplevs som ojämnt och personberoende, och beskrivs ibland t.o.m. som korrupt. En värre konsekvens är att många forskningsidéer aldrig blir realiserade. Inom t.ex. den ekologiska forskningen förekommer projekt där det är avgörande med god tillgång till flygbilder eller satellitdata över olika delar av landet. Dessa projekt har små utsikter att realiseras med svenska data. Satellitbilderna i Google Earth har t.ex. öppnat för användning av satellitdata inom många nya projekt, men bristande dokumentation, kvalitet och flexibilitet gör produkten mer som en reklampelare för vad som skulle kunna göras med riktiga data.

Det är inte heller ovanligt att svenska forskare ibland förlägger sin forskning utanför svenskt territorium där datatillgången kan vara bättre. Forskare har inte ekonomisk möjlighet att vara trogna Sverige i detta fall utan prioriterar framför allt utvecklingen av forskningsidéer inom sitt ämnesområde.

- *Krånglig åtkomst till data och begränsningar av användningen.* Forskare arbetar under planeringsfasen med forskningsprojekt ofta mycket spontant

och förutsättningslöst med att testa olika idéer. Det är inte minst under denna fas som det är viktigt att lätt kunna få tillgång till data. Man har då inte tid att lägga ner på omständliga datasökningar eller att vänta i flera veckor på dataleveranser, utan data ska helst finnas direkt tillgängliga på Internet. Om man inte får enkel tillgång till data så blir idén inte testad och man går kanske inte vidare till en full forskningsansökan. Här upplevs t.ex. SMHI:s nuvarande beställningssystem som ett hinder. Manuella beställningar kan fungera längre fram i projektet när man känner proceduren och vet exakt vad man behöver, men under sökfasen är de ett hinder. Det upplevs också som ett hinder att varje beställning är föremål för ett licensavtal och att avtalen förhindrar utbyte mellan olika projekt och med undervisningen. Forskare arbetar oftast även som universitetslärare, och det är naturligt att implementera och testa nya forskningsidéer även inom undervisningen. Att då vara förhindrad att använda sina grunddata från forskningen till undervisning upplevs som en orimlig begränsning. Det bär också många forskare emot att behöva radera data vid projektets slut. Detta känns som resursslöseri och bakåtsträvande i informationsåldern. Begränsningar som ska förhindra vidare spridning av data upplevs ibland som hinder i samarbetsprojekt. Det är vanligt att man lägger upp gemensamma databaser inom breda projekt, och där kan det bli mycket svårt att dela på data p.g.a. dessa restriktioner.

- *Sekretess.* Militär sekretess förbjuder insamling eller spridning av batymetriska data över våra kustvatten. Detta är ett hinder för den marina forskningen eftersom beskrivning av bottenprofilen behövs för studier av strömningsförhållanden, salthalter, marin ekologi m.m. Sekretess gällande befolkningsdata kan förhindra studier av människans påverkan på miljön eller människans exponering för miljögifter.
- *Standarder.* Standarder kan finnas på olika nivåer, t.ex. avseende dataöverföring, datainnehåll, terminologi, etc. Data från de stora dataproducerande myndigheterna kan vara enhetliga, men är inte alltid harmoniserade sinsemellan eller internationellt. Standarder som kan vara specialutvecklade för något tillämpningsområde kan ibland vara för komplicerade och bli ett hinder för generella användare. Inom t.ex. meteorologisk modellering finns standarder för databeskrivning som är så komplicerade att de närmast kräver specialistkunskap. Forskare upplever sällan brist på standarder som ett problem, beroende på att de oftast är vana vid att arbeta med vissa typer av data och känner till hur dessa är uppbyggda. Emellertid blir harmonisering betydligt viktigare i skenet av en bredare användning av data, t.ex. där en ekolog arbetar med meteorologiska data, eller tvärtom. Om man strävar efter en bred användning av data behöver gemensamma, öppna och enkla standarder införas.

Data från de svenska miljöövervakningsprogrammen samt andra miljöinventeringar

Översikt över data från miljöövervakningen

Sverige har mycket omfattande program för att dokumentera tillståndet i miljön och dess förändringar, dels genom olika typer av inventeringar, dels i form av regelbunden miljöövervakning. Miljöövervakning syftar till att visa om genomförda miljöskyddsåtgärder leder till önskade förbättringar och om de uppsatta miljö kvalitetsmålen uppfylls. Naturvårdsverket har ansvaret för den nationella miljöövervakningen som är indelad i programområdena luft, kust och hav, sötvatten, fjäll, skog, jordbruksmark, hälsa, landskap, våtmarker samt miljögifter. Miljöövervakningen i Sverige sker på tre nivåer: nationell, regional och kommunal. Nationella miljöövervakningsdata tas fram av många olika utförare och lagras av s.k. datavärddar. Datavärdarna tillser att grunddata (kalibrerade och kvalitetssäkrade data) finns tillgängliga och arkiveras enligt Riksarkivets krav. Utförarna är ibland ett universitet, men kan också vara en länsstyrelse, en kommun eller en konsult. Datavärdarna är i allmänhet någon större myndighet, t.ex. SMHI, SGU, ett universitet, eller en länsstyrelse. Både utförande och datavärddskap inom den nationella miljöövervakningen regleras i avtal med Naturvårdsverket. Krav ställs på datasäkerhet och arkivering, men standardisering och hur tillgängliggörande sker är i hög grad upp till varje datavärd. Grundregeln är att nationella miljöövervakningsdata ska vara fritt tillgängliga (undantag kan finnas för att skydda hotade arter m.m.).

Länsstyrelserna hanterar data från olika regionala miljöövervakningsprogram, varav många inte finansieras via statliga anslag. Exempel på sådana är samordnad recipientkontroll i vattenvårdsförbundens regi, kustvattenkontroll, depositions mätningar av luftföroreningar, mätning av skogsskador, kalkeffektuppföljning och luftföroreningar i tätorter. Data lagras inte i något enhetligt system; vissa lagras i en gemensam databas (DMN, Databas Miljö och Natur), vissa lagras i egna system, vissa hos datavärddar, och vissa hos konsulter. En gemensam databas för grundläggande geografiska digitala data från länsstyrelserna finns dock i dag¹⁶.

¹⁶ <http://www.gis.lst.se/>

Många viktiga miljömätningar och inventeringar sker på kommunal nivå. Kommunernas miljöövervakning erhåller emellertid inga statliga medel och styrs därmed inte i upplägg m.m. av de centrala myndigheterna och dess riktlinjer, utan utgångspunkten är de lokala behoven. Det kommunerna tar fram är de själva ägare av.

Nytta av och forskartillgång till data från miljöövervakningen

Miljöövervakningsprogrammen genererar nödvändiga basdata som utgör en grund för miljöforskarnas analyser och vidare mätningar. Dels fungerar de som bakgrundsdata mot vilka fördjupade studier kan utföras, dels har de ett stort självständigt värde och möjliggör genom kloka analyser kartläggning av miljötrender, naturliga och antropogena förändringar samt samvariationer mellan olika miljövariabler och miljöpåverkande ämnen. Bland de största fördelarna med miljöövervakningen är att den producerar långa tidsserier, undersökningar med god spridning över landet, och mätningar som upprepas regelbundet. Forskningsprojekt är av nödvändighet oftast av mer kortsiktig karaktär och kan i allmänhet inte generera denna typ av grundläggande referensdata. Det finns många projekt som bygger helt på nära samarbete mellan miljöövervakning och forskning och inte skulle fungera utan fritt informationsflöde mellan olika aktörer. Ett utmärkt exempel är luftkvalitetsforskningen, där kommunala, regionala och statliga myndigheter tillhandahåller data om utsläppskällor, infrastruktur, meteorologi och befolkning, medan forskare behövs för att modellera flöden och fördelningar av utsläpp (meteorologer, fysiker, naturgeografer), beräkna inverkan på människan (epidemiologer) eller påverkan på naturen (kemister, biologer). Data från mätprogrammen behöver flöda till forskarna för analys och därefter tillbaka till myndigheterna i form av kunskap som kan användas för miljöplanering, tillståndsgivning m.m.

För att detta utbyte ska fungera är det helt avgörande att data från miljöövervakningsprogrammen enkelt kan nås av forskarna och att de håller god kvalitet. Så är emellertid inte alltid fallet, och forskare tar upp flera exempel på vanliga problem som kan förekomma med dessa data:

- *Brist på information om vilka mätningar som genomförs.* Det finns i dag inte någon nationell sammanställning över miljömätningarna i landet samt när och var de genomförs. Inte ens för de nationella program som koordineras av Naturvårdsverket finns det någon enhetlig generellt tillgänglig förteckning, än mindre för de regionala och kommunala programmen. Det är mycket svårt för forskare att veta vilka data som finns. För att finna data är det nödvändigt att leta på ett otal hemsidor, kontakta olika myn-

digheter och försöka få tag på rätt kontaktpersoner. För forskare som behöver tillgång till samma typ av data jämt är detta ett begränsat problem, men för dem som arbetar med mer övergripande analyser som innefattar olika typer av data är det ständiga sökandet ett tidsödande hinder för forskningen. Systemet är i dag i hög grad beroende av personliga kontakter. Ett annat problem är att okunskap om existerande mätningar leder till en uppenbar risk för att likartade mätningar upprepas helt i onödan vilket är ett slöseri med forskningsresurser.

- *Tillgänglighet till databaserna.* Tillgängligheten till miljödata från övervakningsprogrammen är mycket varierande, och någon enhetlig sökväg finns inte. Vissa datavärddar har lagt ut stora delar av databaserna så att de enkelt kan laddas ner direkt av användaren. Exempel på detta är de miljödatabaser som distribueras av IVL. Hos andra är det nödvändigt att kontakta datavärden och begära utdrag ur databaserna. Hos t.ex. SLU, som är datavärd för ett stort antal terrestra databaser, varierar typen av åtkomst mellan de olika databaserna. I vissa fall kan data laddas ner från en hemsida direkt, men ibland måste man beställa data via någon handläggare. Vid en del universitet finns exempel på datavärddar som publicerar sammanställningar av data men inte ger tillgång till grunddata. För vissa kommunala och regionala data förekommer det att de ursprungliga mätresultaten överhuvud taget inte längre finns tillgängliga. Informationen har sammanställts i en rapport, kanske av någon konsult, och originalmätningarna har försvunnit. På kommunal nivå förekommer ibland att forskare får betala för att få tillgång till data.
- *Varierande dokumentation och kvalitetsmärkning.* Den dokumentation som medföljer data är mycket varierande, ibland bristfällig, och aldrig enhetlig. Kvalitetsmärkning saknas ofta, i synnerhet på lokal nivå. De nationella programmen ställer högre krav på kvalitetsmärkning och dokumentation.
- *Brist på standarder och harmonisering.* Ingen enhetlighet finns avseende harmonisering av definitioner och standardiserade dataformat. På den marinbiologiska sidan sker t.ex. insamling av vissa data på olika sätt i olika delar av landet eftersom det är olika utförare. Datavärddar väljer själva vilka dataformat de lagrar och tillgängliggör data i. Ibland sker utdrag direkt ur en databas och ibland får man ladda ner data i något programspecifikt filformat, t.ex. Microsoft Excel.
- *Bristande kvalitet och koordinering.* Detta är ett problem främst på lokal nivå där ibland ovan personal utfört mätningar eller syftet med mätningarna har varit oklart. Koordinering av mätningar mellan olika program, t.ex. olika provtagningar i samma vattenmassa, kan göra att mervärdet

av mätningarna ökar markant, inklusive värdet för forskningen. Bristen på långsiktighet i många mätprogram är ett stort problem. Kvalitetsproblem kan vara svåra att upptäcka, men med bättre tillgänglighet av data kommer det bli lättare att genomföra systematiska efteranalyser som kan bidra till att avslöja sådana problem.

DATA PRODUCERADE INOM FORSKNINGEN

I detta avsnitt behandlas data som produceras i forskningens tjänst, i synnerhet vid universitet och högskolor. Den bild som Vetenskapsrådets guide till infrastrukturen ger av det generella tillståndet för klimat- och miljö-databaser, nämligen bristande samordning avseende insamling, lagring och dokumentation, gäller i hög grad för forskningsdata. Väldigt många forskare saknar resurser, erfarenhet och ibland motivation att tillvarata sina data på ett professionellt sätt. Det är inte ovanligt att data går förlorade eftersom data lagrats på ett felaktigt sätt, ibland i programspecifika format som blivit omoderna, eller på medier som inte varit beständiga. Det är inte ovanligt att värdefulla data lagras på vanliga hårddiskar utan datasäkerhet eller riktig backup. Utredaren har intervjuat forskare som har fått digitalisera samma data fler än en gång eftersom tidiga digitaliseringar gått förlorade. Men i lika många fall har data gått för evigt förlorade, inte minst sådana data som funnits lagrade på magnetband som nu är oläsbara. Ett annat vanligt problem är att databaser gått förlorade genom att den person som handhaft dem har slutat på arbetsplatsen. Bristen på organiserade lösningar leder till att forskare ofta har mycket dålig överblick över vilka data som finns, ibland även inom den egna organisationen eller det egna forskningsfältet. Man har ibland en vag kunskap om att en viss typ av data har samlats in, men inte var eller om dessa data finns lagrade. Datautbytet blir på detta sätt begränsat och bygger i allmänhet på personliga kontakter.

Det finns emellertid också många projekt där datahanteringen fungerar tillfredsställande. Inom flera projekt görs stora ansträngningar för att bevara och tillgängliggöra data på ett professionellt sätt. Många forskare har en genuin vilja att säkra sina data för framtiden. I allmänhet krävs då att personal finns tillgänglig som kan arbeta särskilt med detta, vilket gör att det för det mesta endast är de större institutionerna eller projekten som klarar av uppgiften på ett tillfredsställande sätt. Men även inom de projekt där man har avsatt särskilda resurser för datalagring finns en risk att data inte tas om hand på ett långsiktigt, rationellt, standardiserat och väldokumenterat sätt. Allt för stora resurser investeras i dag på databaslösningar som inte håller tillräckligt hög kvalitet. Ofta läggs databaser och gränssnitt upp för att möta de omedelbara projektbehoven snarare än för att skapa långsiktighet och stabilitet. Det finns också brister bland många forskare när det gäller motivationen att dokumentera och tillgängliggöra data.

Ett antal orsaker ligger bakom svårigheterna att omhänderta och tillgängliggöra forskningsdata:

- *Små grupper som saknar resurser för professionell datahantering.* Klimat- och miljöforskningen är utspridd på ett stort antal smärre aktörer. Dessa små grupper saknar ofta både personal och kompetens för att hantera stora datamängder. Stöd från högre nivåer inom universiteten saknas ofta.
- *Vikande basfinansiering och allt större beroende av projektstöd.* Teknisk personal som hjälper till vid insamling, digitalisering och arkivering av data finns i dag i allt lägre grad vid forskningsinstitutionerna p.g.a. vikande basfinansiering. Fortlöpande dataarkivering är en rutinmässig procedur som kräver långsiktig finansiering medan största delen av forskningsverksamheten i dag drivs med kortsiktiga projektbidrag. Marginalerna i dessa projekt är för små för att rymma långsiktig datahantering.
- *Svårighet att få anslag till långsiktig datainsamling och arkivering.* Det är svårt att få anslag för datainsamling och datahantering. Detta leder till att det, även när mycket stora investeringar görs i dyrbar mätutrustning, ofta saknas medel för att hantera data från dem. Mätutrustning har ofta ett vetenskapligt värde långt utöver projekttiden för det projekt som finansierade den, men drift av mätningarna kan vara svår att hålla vid liv eftersom finansieringen saknas.
- *Bristande motivation bland forskare att samla in och lagra data.* Få morötter finns i dag för forskare att syssla med tidsödande datainsamling och databasuppbyggnad. Meritvärdet i sådana aktiviteter är lågt (eller obefintligt?) när man söker anslag. Tidigare fanns ofta större möjligheter att publicera data i form av tabeller, medan publiceringskulturen i dag har blivit mer analysinriktad.
- *Rädsla bland forskare att förlora kontrollen över sina data.* Egna insamlade data är ofta det kapital en forskare bygger sin karriär på. Det finns bland många forskare en tveksamhet mot att lämna ut sina data och därmed riskera att förlora den forskningsfördel dessa data innebär. Många känner också att deras data är så speciella att de inte är fullt begripliga för utomstående.

Det är viktigt att beakta dessa svårigheter när man söker efter lösningar på problemen. I hög grad är problemen relaterade till den rådande forskningsstrukturen snarare än av teknisk karaktär. I vilket fall som helst så leder problemen till flera negativa konsekvenser för forskningen:

- *Värdefulla data går förlorade för all framtid.* Vi vet inte i dag vilka vetenskapliga problem vi står inför om 40 år, men vi vet att den information vi i dag har om miljötillståndet för 40 år sedan är ytterst värdefull. Flera viktiga studier inom global change-området har genomförts som bygger

på data som samlades in för 30–40 år sedan i ett helt annat syfte. Att studierna i dag kan genomföras bygger i hög grad på att de då aktiva forskarna fortfarande lever och är aktiva. Sannolikheten att många viktiga data försvinner när forskargenerationerna byts ut är emellertid stor.

- *Reproducerbarheten av forskningen försvinner* och med den möjligheten till kritisk granskning av forskningsresultat. Denna granskning är viktig för att upprätthålla den vetenskapliga kvalitén och allmänhetens tilltro till forskningen.
- *Stora resurser går åt* till att söka efter data eller att genomföra mätningar som redan tidigare har genomförts; datainsamlingen blir inte optimal p.g.a. dålig kännedom om var och när tidigare studier har gjorts.
- *Vetenskapligt syntesarbete försvåras*, såsom modellutveckling, validering, tvär- och mångvetenskapliga studier. Denna typ av studier blir allt viktigare i takt med ökad tillgång till datorkraft och realistiska simuleringsverktyg, och är helt nödvändig för att kunna besvara många av de komplexa framtidsfrågorna.
- *Tillgänglighet av vetenskapliga resultat och data minskar*, inte bara för forskare utan också för myndigheters miljöarbete och allmänheten. Dålig tillgänglighet och utnyttjande riskerar att minska allmänhetens vilja att betala för forskning.

Det bör dock poängteras att de flesta seriösa forskare är medvetna om problematiken och har en stark vilja att på något sätt försöka hantera datalagringen trots de uppenbara svårigheterna. Många forskare är finansierade av eller på annat sätt knutna till internationella program som ställer upp regler för datarapportering eller tillhandahåller internationella databaser. Det kan för vissa typer av forskning kännas mer relevant att rapportera sina data till sådana projekt än att intressera sig för nationella lösningar. Som exempel kan nämnas att bakgrundsmätningar av atmosfäriska aerosoler i dag sker på två platser i Sverige. Dessa mätningar är naturligtvis nationellt viktiga, men har störst betydelse i europeiskt och internationellt sammanhang. Data rapporteras till EU:s nätverk för aerosolmätningar och får genom att ingå i den europeiska datainfrastrukturen ett större mervärde.

För vissa projekt är dock den internationella rapporteringen ibland sporadisk, och det är inte heller givet att de europeiska projekten har en garanterad långsiktighet. Trots ofta relativt höga krav på datarapportering och datalagring är många av projekten inte framtidssäkrade. Problemet med långsiktigt bevarande av databaser är internationellt; inom EU:s sjunde ramprogram finns t.ex. en utlysning som syftar till att rädda data som samlats in under sjätte ramprogrammet.

Ett annat problem är överlappning av nationella och internationella nätverksprojekt; det händer inte sällan att olika forskare som samlar likartade data tillhör olika nätverk. Ett exempel är att data från mätningar av koldioxidflöden från s.k. fluxtorn i dag rapporteras till tre internationella nätverk: Fluxnet, som är ett internationellt nätverk för mikrometeorologiska mätningar, Carboeurope som är ett EU-finansierat kluster av kolrelaterade EU-projekt, och NECC, som är ett nordiskt kompetenscentrum för kolforskning. Vissa forskare rapporterar till endast ett av dessa, vissa till flera, och vissa rapporterar inte till något nätverk alls. De databaser som byggs upp ser följaktligen olika ut, innehåller delvis olika variabler samt är överlappande och ofullständiga. Situationen skapar förvirring och merjobb för forskare som vill utnyttja data från många olika fluxtorn för sin forskning. Dessutom blir det merjobb för de rapporterande forskarna att skicka in data till flera databaser. Liknande situation råder inom flera andra områden, t.ex. den marinekologiska forskningen, där nationella databaser med marina mätningar byggs upp som inte är synkroniserade med de internationella databaserna. Det är fullt naturligt att forskare har olika syn på hur forskning ska bedrivas, olika finansiering, och att en viss konkurrenssituation råder. Denna konkurrens kan utgöra en viktig del av den vetenskapliga mångfalden och debatten, men när bristande synkronisering leder till otillräckliga eller divergerande databaser så minskas den vetenskapliga nyttan. En gemensam grund i form av harmoniserade data att bygga de vetenskapliga analyserna på leder till större möjligheter till framsteg för alla.

Det noteras av många forskare att det finns många viktiga data utan riktig hemvist samt stora mängder äldre icke-digitala data. Dessa behöver tas om hand för framtiden och tillgängliggöras för forskningen.

FÖRSLAG TILL LÖSNINGAR

I diskussionen kring möjligheterna att skapa en infrastruktur för data inom klimat- och miljöområdet är det mycket viktigt att ta i beaktande att denna forskning till sin karaktär är väsensskild från flera av de områden som erhåller svenskt infrastrukturstöd i dag. Forskningen är i allmänhet inte koncentrerad till stora anläggningar utan snarare utspridd över ett stort antal institutioner och individer. Denna breda men mer småskaliga forskning gör det svårare att identifiera enkla lösningar som kan fungera inom alla områden. De data som samlas in är av mycket olika karaktär, t.ex. fältinventeringar och -observationer, kemiska analysresultat, resultat från experimentella studier, tidsserier, bild- och skannerdata, isotopmätningar, borkärnedata och digitala kartor. Forskargrupperna är ofta relativt små och arbetar i internationella nätverk med andra forskargrupper. Arbetssätten skiljer sig mycket mellan disciplinerna avseende analysmetoder och publiceringssätt. Inom vissa områden publiceras tabeller med data regelbundet, medan detta är ovanligt inom andra områden. Vissa tidskrifter kräver att data ska levereras in alternativt rapporteras till en specifik databas, men detta är generellt sett inte vanligt över hela fältet.

Det är också nödvändigt att ta i beaktande att en serie olika behov finns som kanske kräver något olika lösningar: tillgång till myndighetsdata; arkivering och säkerställande av mätresultat och rådata; tillgängliggörande av forskningsdatabaser samt information till allmänhet och myndighetsutövare.

Tillgång till grundläggande myndighetsdata

För förbättrad tillgång till myndighetsdata från de statliga myndigheterna behöver följande beaktas:

- *Medvetenhet om forskningens speciella karaktär och behov.* De krav som de snabba klimat- och miljöförändringarna ställer på forskningen i dag är av den karaktär att en lösning av datafrågan får anses som en särskilt angelägen samhällsfråga. Särskild öppenhet förväntas därför från berörda myndigheter och politiker. Forskningen har också vissa behov avseende vilka data som samlas in samt hur data dokumenteras och kvalitetssäkras.
- *Kostnadsfrågan.* Avgifter från forskare inbringar i dag mycket lite pengar till de statliga myndigheterna samtidigt som administrationen av betal-

ningarna belastar både leverantörens och köparens organisationer. Det är tveksamt om nuvarande system är samhällsekonomiskt försvarbart. Myndigheternas berättigade krav på kostnadstäckning behöver mötas genom centrala lösningar, t.ex. genom att berörda departement ställer särskilda medel till förfogande.

- *Skydd för myndigheternas upphovsrätt.* Så länge krav från statsmakterna finns om att myndigheternas verksamhet ska vara delfinansierad med användaravgifter behöver myndigheterna känna säkerhet att data som släpps för forskning inte sprids vidare till kommersiella aktörer. Skyddet behöver emellertid utformas på ett enkelt sätt så att inte komplicerade licensavtal hämmar användningen av data.
- *Pågående initiativ.* Flera nationella och internationella initiativ som kommer att påverka tillgängligheten av myndighetsdata pågår för närvarande. På nationell nivå är den pågående planeringen av en svensk geodatastrategi samt anpassningen till INSPIRE aktuella. Båda dessa strategier syftar till standardisering och förenklad tillgänglighet av geodata, INSPIRE på europeisk nivå och geodatastrategin på svensk. Regelverket för INSPIRE ska vara implementerat i svensk rätt inom två år, och genomförandet av de första delarna inom ytterligare två. Målet med INSPIRE är harmonisering och utveckling av en gemensam europeisk infrastruktur för distribution av geodata. På internationell nivå är GEOSS ett viktigt initiativ för samordning och tillgängliggörande av jordobservationsdata globalt. Inom Europa finns projektet GMES som syftar till att skapa informationstjänster för miljö och säkerhet. Inom det meteorologiska området finns ett ambitiöst initiativ, WIS, för en global infrastruktur för meteorologiska data.

När man söker efter lösningar är det lämpligt att studera goda exempel som finns. Ett mycket närliggande sådant är *Norge digitalt*. Norge digitalt är den nationella norska infrastrukturen för myndighetsproducerad geografisk information och bygger på ett brett samarbete mellan olika producenter och konsumenter av geografiska data. Samarbetet innefattar etablering, underhåll, förvaltning och tillgängliggörande av kommunala, regionala och nationella data. Alla geodataansvariga och stora användare av geodata ska enligt ett Stortingsbeslut delta i samarbetet och har genom avtal ömsesidiga förpliktelser och rättigheter när det gäller bidrag och utnyttjande av data. Miljøverndepartementet har övergripande ansvar och Statens kartverk är koordinator. Norge digitalt omfattar grundläggande geodata som topografi, väderdata, vatten, byggnader, ortnamn, gränser, djup, ortofoton, fastighetsinformation samt tematiska geodata om miljö, naturresurser, kulturminnen, plandata m.m. Universiteten har full tillgång till alla data för forskning och undervisning genom Kunnskapsdepartementet, men även andra

statliga institut ingår, t.ex. Polarinstitutet, Artsdatabanken, Bioforsk, Veterinärinstitutet m.fl. Kostnaderna för Norge digitalt täcks genom att varje part betalar en fastställd årlig avgift.

Ett exempel på ramavtal för geodata som fungerar i Sverige i dag är *Digitala kartbiblioteket*. Detta avtal har förbättrat tillgången till geodata för forskning och undervisning men har i dag begränsningar i omfattning. Avtalet behöver utvecklas till att omfatta fler produkter och större datauttag, och ett antal frågor behöver också lösas som berör dokumentation, metadata, gränssnitt och rättigheter. En osäkerhet i nuvarande konstruktion är att universitetens finansiering av avtalet inte är löst på längre sikt utan föremål för årliga diskussioner vid de olika universiteten. Det är viktigt att forskningens krav tillgodoses vid framtida lösningar.

Geodatastrategin och INSPIRE kommer att betyda mycket för en generellt förbättrad datatillgång, genom enklare regler för utbyte av geodata och tjänster mellan myndigheter, harmonisering av data, centraliserade sökmöjligheter, metadatastandarder och nedladdning av data via webbgränssnitt. Det är dock i nuläget oklart om initiativen kommer att innebära lägre kostnader för forskningen. Geodatastrategins användargrupp har visserligen föreslagit avgiftsfri användning av geodata inom offentlig förvaltning och FoU, samt att avgifterna ska differentieras utifrån nyttjandegrad, behov och samhällsnytta, men enligt INSPIRE påverkas inte möjligheten att ta betalt. Med mer rationell datahantering så är det dock tänkbart att priserna på geodata kommer att sjunka. Geodatastrategin omnämner för övrigt inte specifikt forskningens behov av geodata, t.ex. inom klimat- eller miljöområdet, utan tar på forskningssidan upp utvecklingsforskningen inom det geomatiska området. Det nuvarande geodatarådet har inte någon representant från forskningen, utöver genom Utvecklingsrådet för Landskapsinformation (ULI), som har en bred sammansättning av medlemmar varav några få är universitetsinstitutioner. Det finns emellertid användargrupper där forskare kan delta.

Tillgången till fjärranalysdata är ett område där datatillgången länge varit problematisk¹⁷. Rymdstyrelsen, Skogsstyrelsen, SMHI, Naturvårdsverket och Lantmäteriet har på regeringens uppdrag utrett och föreslagit utveckling av ett nationellt rikstäckande arkiv för fjärranalysdata. Arkivet kommer att innehålla ett antal historiska täckningar med fjärranalysdata samt årliga uppdateringar. Dataåtkomsten kommer att förenklas gentemot i dag genom att data tillgängliggörs via en portal. Prisnivån för data är inte bestämd, men ambitionen är att avgifterna ska vara betydligt lägre än i dag och att gängse rabatter för forskare ska gälla. Lantmäteriet är utförare av projektet.

¹⁷ Wigwall, L., Förstudie: Tillgång på svenska fjärranalysdata. SWECO Position AB, 2002-06-18.

SMHI planerar för förbättrad tillgänglighet av sina data, dels med anledning av INSPIRE-direktivet, dels genom ett pågående mycket ambitiöst internationellt samarbete inom WMO för att bygga upp en global infrastruktur för insamling, distribution, lagring och access till data och information för alla WMO:s program. I programmet (WIS) identifieras universitetens och forskningsinstitutens tillgång till data ur systemet. Webbgränssnitt för datatillgänglighet är under utveckling.

SGU planerar att tillgängliggöra sina data via Digitala kartbiblioteket, och kommer också att påverkas av INSPIRE och geodatastrategin.

REKOMMENDATION 1: Vetenskapsrådet bör verka för att klimat- och miljöforskningens behov av data tillgodoses av de statliga myndigheterna samt bevaka utvecklingen av t.ex. INSPIRE, geodatastrategin och andra initiativ. Eventuella avgifter och licenser bör hanteras genom centrala ramavtal. Vidare bör man verka för att forskarsamhället finns representerat inom kommittéer och beredningsorgan som har inflytande över framtidsstrategier inom dataområdet.

Tillgång till miljöövervakningsdata

Den är väsentligt att den svenska miljöövervakningen och forskningen inom miljöområdet kan utvecklas på ett sätt som är gynnsamt för alla parter. I tidigare avsnitt har konstaterats att datatillgången från miljöövervakningsprogrammen är svåröverskådlig, harmoniseringen obefintlig och data-tillgängligheten begränsad. Detta har tidigare påpekats avseende biologiska data i utredningen om biologisk mångfald¹⁸ som presenterades 2005. Svårigheterna är i hög grad förknippade med den svenska decentraliserade miljöövervakningsmodellen. Ur ett dataperspektiv vore det önskvärt med en starkare styrning från t.ex. Naturvårdsverkets sida på alla nivåer. Flera forskare inom de nationella programmen har efterfrågat klarare riktlinjer för hur data ska lagras och vilka riktlinjer som gäller för deras distribuering.

Flera av datavärdarna inom de nationella programmen har lagt upp webbsidor där data visas upp eller kan laddas ner. I flera fall är det dock oklart om dessa sidor riktar sig till allmänheten, eller till de yrkesmässiga användarna, och en bättre distinktion mellan dessa båda funktioner skulle förbättra an-

¹⁸ SOU 2005: 94, Kunskap för biologisk mångfald – inventera mera eller återvinn kunskapen?

vändbarheten. Det vore vidare önskvärt med en gemensam dataportal varifrån alla nationella miljöövervakningsdata kunde nås. SLU som är datavärd för ett flertal stora databaser inom det nationella programmet planerar en mer enhetlig åtkomst av sina databaser. En synkronisering med andra datavärdar är önskvärd.

Man skulle också önska sig en bättre samordning på regional och kommunal nivå, men för detta skulle säkert mer genomgripande förändringar av regelverk och förvaltningarnas arbetssätt behöva göras. Det finns problem med kvalitet och dokumentation för vissa mätningar, men en ökad tillgänglighet gynnar möjligheterna till kvalitetskontroll som kan ske i form av efteranalyser där trender och avbrott kan upptäckas genom samkörning av olika dataserier.

Naturvårdsverket har initierat arbetet med att ta fram en metadatabas över existerande miljömätningar och inventeringar avseende biologisk mångfald. Detta är ett mycket väsentligt arbete som förhoppningsvis kan utökas till att inbegripa alla miljöövervakningsdata. Under nästa rubrik diskuteras framtagande av metadata för forskningsdata. Om databaserna förverkligas bör initiativen samordnas, t.ex. så att samma standard används.

EU:s vattendirektiv och den svenska samordningen av vattenfrågor inom fem regioner kommer att betyda mycket för tillgången till vattenrelaterade data. Ett vatteninformationssystem, VISS, håller på att byggas upp för samlad tillgång till dessa data¹⁹. SMHI kommer att bidra med vattenföringsdata för de ca 13 000 dräneringsområden som ingår.

REKOMMENDATION 2: Vetenskapsrådet bör verka för större samordning och utbyte mellan forskningen och den svenska miljöövervakningen. Om metadatabaser för miljöövervakningsdata och forskningsdata tas fram bör dessa samordnas.

Lagring och tillgängliggörande av forskardata

Det är väsentligt att en diskussion om möjliga lösningar avseende forskardata tar hänsyn till de svårigheter som presenterades tidigare i rapporten (Data producerade inom forskningen). Problemen är i hög grad kopplade till strukturella orsaker som dålig basfinansiering, kortsiktigt projektstöd och nuvarande meriteringssystem. En annan viktig fråga är långsiktigheten.

¹⁹ www.viss.lst.se

Forskare arbetar ofta i en relativt rörlig organisationsstruktur där institutioner och forskargrupper är mer eller mindre kortlivade. Nationella satsningar på kompetenscentrum och andra styrda medel gynnar forskningskvalitet och rörlighet, men inte nödvändigtvis stabilitet. Dessa faktorer sammantaget utgör inte någon gynnsam miljö för långsiktigt bevarande av forskningsdata.

Primärdata som samlas in i forskningsprojekten faller under arkivlagen och ska arkiveras i minst 10 år, helst för all framtid. Det kommer an på universiteten att under överinseende av Riksarkivet se till att dessa data bevaras. Det direkta arkivansvaret faller på institutionerna, men finansieringen av och formerna för denna verksamhet är långt ifrån utvecklade. Här krävs stora insatser för att utveckla rutiner, och universitetens arkivavdelningar har initierat flera intressanta projekt som kan vara framkomliga. En kärnfråga blir att definiera system där åtkomligheten av data bevaras. Arkiveringen ska följa gängse internationella standarder och inkludera tillräckligt detaljerade metadata för att tillåta fullständig rekonstruktion. Lyckade experiment med att omvandla miljödatabaser till arkivbeständiga format har gjorts i ett universitetsövergripande försöksprojekt samordnat av SLU²⁰. I detta projekt har man visat att data kan lagras säkert på samma gång som full åtkomlighet via webbgränssnitt kan uppnås. Dessutom förekommer lokala projekt vid olika universitet för samlat digitalt bevarande av material som faller under arkivlagen. BIBSAM har också ett projekt för bevarande av forskningsdata i samband med elektronisk publicering. Säker slutarkivering innebär mycket stora arbetsinsatser t.ex. för omformatering av data. För operationella onlinedatabaser ställs höga krav när det gäller sökmöjligheter och snabbhet som inte säkert kommer att kunna uppfyllas av arkivdatabaserna. Det verkar troligt att dessa databastyper kommer att behöva skiljas åt²¹. Däremot är det viktigt att man vid design av forskningsdatabaser tänker på att data enkelt ska kunna läsas ut till de format som accepteras av arkivdatabaserna. Här krävs gott samarbete mellan databasansvariga och arkivarier.

Många forskare har poängterat att databasfrågan inte går att skilja från frågan om datainsamling. Data från miljöövervakningsprogrammet kan inte ersätta de data som samlas in i rent forskningssyfte och det finns stor anledning att säkra de långsiktiga vetenskapliga mätningarna. Det gäller inte minst för de forskningsstationer som funnits i många år och där oersättliga data om miljötillstånd och miljöförändringar har samlats in, t.ex. Tarfala,

²⁰ Arovelius, 2005, Digitalt bevarande av forskningsmaterial, SLU, Slutrapport AGDA-gruppen.

²¹ Även ICSU skiljer mellan *data centers* som ger omedelbar access till data och information, och *archives* som innebär permanent lagring och hantering av data och information.

Abisko, och de marina forskningsstationerna. Flera av dessa saknar långsiktig finansiering av mätprogrammen. Det är också viktigt att tillvarata mätningar från större experiment, t.ex. NOPEX-projektet. Forskningsvärdet av dessa typer av data är mycket högt och det är angeläget att säkra både existerande data och den fortsatta insamlingen och databasuppbyggnaden.

De problem som har konstaterats avseende bristande tekniska och finansiella resurser inom forskningsprojekt talar för en centraliserad lagring av data utanför institutionerna. Det finns dock olika omständigheter som försvårar en sådan lösning, t.ex. att olika typer av data kräver olika tekniska lösningar; att underhåll och stöd till användare avseende komplicerade data kräver sakkunskap vilket skulle tala för lagring nära källan; att det blir merarbete att rapportera till en extern databas; att forskare kan känna ovilja att lämna ifrån sig data till en databas utanför den egna kontrollen.

Forskarens benägenhet att dela med sig av data är i hög grad personberoende och varierar även i viss mån mellan olika discipliner. De flesta forskare visar stor öppenhet i frågan medan det också finns ett antal forskare som starkt betonar nödvändigheten av att skydda forskargruppens data. En personlig reflektion är att högt renommerade forskare med stort internationellt utbyte visar stor öppenhet och insikt i denna fråga och att projekt med stor öppenhet i datafrågan också tycks attrahera mycket samarbete och internationellt renommé. Det är viktigt att en öppen attityd till datadelning sprider sig i forskarsamhället. Forskningsrådets riktlinjer i frågan kommer i hög grad att påverka denna attityd. De flesta forskare anser att det är fullt rimligt att forskningsråden ställer krav på att de data som samlas in med hjälp av forskningsanslag görs fritt tillgängliga för andra forskare. Denna typ av krav ställs av forskningsråd i många andra länder, och det förekommer att en mindre del av anslaget hålls inne tills alla data har rapporterats in. Det vore emellertid oklokt att inte ta forskares oro i beaktande när man utformar sådana regler för att inte riskera att forskarna prioriterar ner datainsamling i förhållande till andra uppgifter. Man skulle då riskera att vissa typer av data inte längre kommer att samlas in. Givet nuvarande meriteringssystem kan det vara lämpligt att forskare har företrädesrätt till sina data under en rimlig tid, t.ex. två till tre år, så att de hinner publicera sina resultat. För vissa typer av långsiktiga mätningar där det är omöjligt att publicera resultat inom denna period kan ännu längre tid behöva ges.

Det är viktigt att vara framsynt och ha visioner för hur en infrastruktur för forskningsdata ska byggas upp. En bra databas ger god reklam för verksamheten och uppmuntrar till användning och uppdatering. Många internationella databaser och projekt kan tjäna som goda exempel, t.ex. databaser vid de amerikanska federala myndigheterna NOAA och NASA, nationella forskningsinstitut som Oak Ridge National Laboratory, forskningscentret

PANGAEA²², bara för att nämna några. Vi har även flera goda exempel i Sverige, t.ex. den svenska grenen av GBIF, som drivs av Naturhistoriska riksmuseet och syftar till att katalogisera både museisamlingar och miljödata samt att tillgängliggöra miljöinformation via en portal²³. Hög nivå på gränssnitt, standardisering, datasäkerhet, kvalitetssäkring, metadata och internationell rapportering är nödvändiga krav för professionella databaser. Det är väsentligt att ta tillvara existerande erfarenheter, t.ex. den erfarenhet som SMHI har uppnått när det gäller datavårdskap och standardisering för marina mätningar.

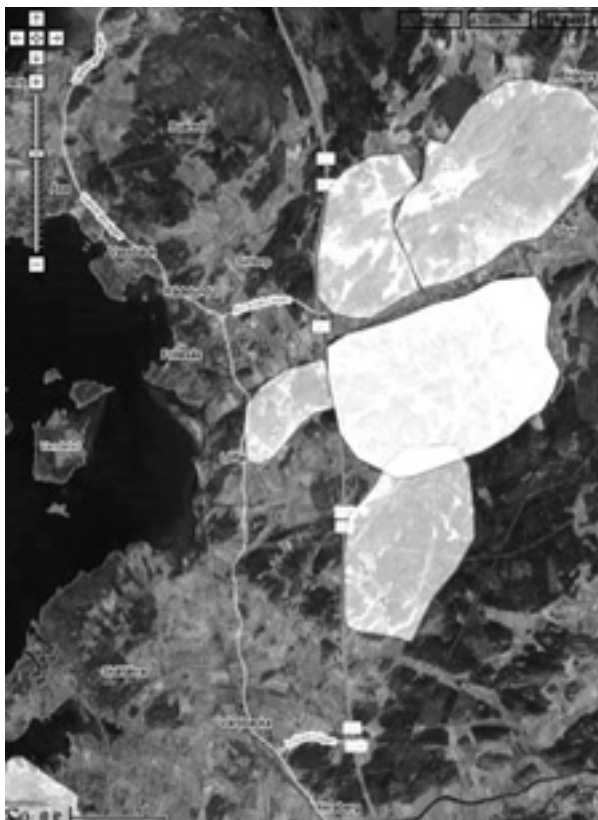
Många databaser erbjuder i dag god visualisering av data och har ofta kartgränssnitt för att visa upp data i sin geografiska kontext. Vattenmyndigheternas nya Vattenkarta är ett exempel på hur myndighetsdata kan visualiseras geografiskt. En idé vore t.ex. att direkt i Vattenkartan kunna få upp symboler som visar var olika vetenskapliga mätningar eller undersökningar utförts. Det skulle stimulera till samarbete mellan myndigheter och forskare. För att uppmuntra att forskare levererar till databaser är det viktigt att bidragen erkänns och kan identifieras. För t.ex. data lagrade i PANGAEA finns en mekanism för detta genom att varje enskild datamängd är försedd med en unik digital märkningskod (DOI, Digital Object Identifier) vilket gör att den kan identifieras. Data från PANGAEA laddas därmed ner försedda med en komplett referens samt länkar till övriga vetenskapliga referenser för just den datamängden. På så vis får varje bidrag till databasen sitt erkännande.

För idéer och inspiration kan man även gå utanför den vetenskapliga världen och studera kommersiella lösningar, t.ex. databaser som hanterar mycket stora datamängder oerhört snabbt, som Google Earth. Öppna standarder och databaser ger möjlighet till stor flexibilitet. Det finns t.ex. GIS-program som kan rita upp digital kartinformation direkt från ett stort antal öppna databaser med fri kartinformation, flyg- och satellitbilder. Man kan med enkel webbt teknik bygga in funktionalitet så att t.ex. satellitbilder från Google Earth eller annan fritt tillgänglig kartinformation kan visas som bakgrundskarta i ett webbgränssnitt för sökning av miljöinformation (Figur 2).

En infrastruktur för data består emellertid inte bara av databaser utan också av ramverket runt dem. I ramverket ingår organisation, regler och hårdvara som datanät och servrar. Utan dessa delar bedöms infrastrukturen vara utsiktslös. Existerande kompetens i Sverige avseende datafrågor såsom

²² <http://www.pangaea.de/>

²³ <http://www.gbif.org/>



Figur 2.
 Sökbart webbgränssnitt där
 kartinformation integrerats
 med Google Earth och
 visas med satellitbilder som
 bakgrund. Studentarbete
 av Joakim Andersson och
 Johan Hasselström, Lunds
 universitet.
 Kartunderlag: DigitalGlobe
 och Teleatlas 2007.

SNIC, DISC, biblioteken, arkiven m.fl. behöver ingå i en närmare diskussion kring infrastrukturens utformning. Jag har inte försökt bedöma hur rollfördelningen mellan dessa aktörer ska vara. Det finns vidare god anledning att starta med en ambition som bedöms vara överkomlig på relativt kort sikt. Med flexibelt upplägg bestående av realistiska delmål enligt en genomtänkt prioriteringsordning kan infrastrukturen utökas efter hand.

Utifrån ovanstående diskussion kan följande förslag till åtgärder ges:

- *En kommitté eller ett råd utses att ansvara för uppbyggnad av infrastrukturen.* Kommitténs uppgifter blir att:
 - kommunicera med politiker och myndigheter i databasfrågor, t.ex. genom uppvaktningar, policydokument, remisser, m.m.,
 - verka för forskares deltagande i relevanta arbetsgrupper, styrgrupper etc.,
 - samverka med forskningsråd och större stipendiefonder avseende regler för forskningsdata och stöd till databasprojekt,

- definiera prioriteter för infrastrukturen, t.ex. vilka databaser som är mest skyddsvärda,
- identifiera datavärdar,
- samverka med expertis inom datafrågor, t.ex. SNIC,
- koordinera verksamheterna med internationella initiativ, t.ex. inom ESFRI, CODATA-kommittén inom ICSU, och EU:s ramprogram samt
- ansvara för att ett datacentrum utses eller etableras med en metadata-bas och egen databaskapacitet.

Utredningen tar inte ställning till om en ny kommitté behöver utses eller om en utbyggnad av kapaciteten inom t.ex. DISC kan göras. Långsiktighet liksom god förankring inom klimat- och miljöforskningen är emellertid viktiga faktorer att ta i beaktande. De viktigaste av ovanstående punkter diskuteras nedan:

- *Forskningsfinansiärer enas med stöd av datakommittén om regler för bevarande och inrapportering av data.* Krav på säker datalagring och inrapportering av värdefulla data behöver skrivas in i de forskningskontrakt där en substantiell del av ansökan berör datainsamling. En plan för databashantering måste upprättas i samförstånd mellan forskare, datakommitté och datavärd, och denna avrapporteras på samma sätt som den övriga forskningen vid projektets slut. Rimliga regler för datadelning behöver definieras, t.ex. att den som samlat in data ges exklusivt tillträde till sina data under en tidsperiod av två till tre år, varefter tillgången till data blir fri för övriga forskare och myndigheter. Det är viktigt att dessa principer blir generellt giltiga för alla forskningsfinansiärer, helst också större privata fonder. Det är också viktigt att krav på inrapportering åtföljs av experthjälp och stöd till forskarna så att inte de nya kraven blir ett hinder som missgynnar forskare som sysslar med datainsamling. Datakommittén bör tillse att krav och stöd balanserar varandra.
- *Ett system för datavårdskap för forskningsdatabaser sätts upp.* Datavärdar för viktiga forskningsdatabaser utses i samråd mellan datakommittén och forskare bland tidsstabla organisationer. Exempelvis kan viktiga atmosfärsdata lagras hos SMHI, geologiska data hos SGU, biologiska data hos Naturhistoriska riksmuseet, marina data hos SMHI alternativt ett föreslaget nytt havsmiljöinstitut²⁴ o.s.v. Datalagringen ska standardiseras enligt datakommitténs riktlinjer, ha gemensam standard för metadata och vara kopplad till ett forskningsdatacentrum så att nedladdning av data kan ske

²⁴ SOU 2006:112, delbetänkande Ett svenskt havsmiljöinstitut

däriifrån. Om en stabil identifierad internationell datavärd finns kan man tänka sig att denna kan fungera för data som främst är av intresse i ett internationellt sammanhang.

- *Stöd ges för att säkra nuvarande databaser och infrastruktur.* Vissa viktiga databaser som är i ett utvecklingsstadium passar bäst att utvecklas vid sina nuvarande organisationer. Dessa behöver då ett stöd för att kvalitén på databasarbetet ska garanteras. Databaser som nått en viss nivå av "mognad" eller stabilitet kan senare överföras till en mer tidsstabil organisation. Stöd bör också ges till datacentrum som har en samordnande roll vid universiteten, t.ex. de centrum för geografisk information som på senare tid utvecklats vid flera universitet. Stöd bör också kunna ges till internationella datainfrastrukturprojekt, t.ex. inom ESFRI och CODATA, som gynnar svenska forskningsprojekt.
- *En begränsad forskningsdatabas byggs upp och expertis tillhandahålls för att omhänderta vissa vetenskapliga data.* Detta gäller sådana data som inte lämpar sig för någon annan datavärd. Exempel är nya miljömätningar som initieras vid institutioner med dålig kapacitet att lagra data på ett säkert sätt men där det potentiella vetenskapliga värdet är stort och där det är troligt att en framtida överföring till datavärd kan ske. Det kan också gälla värdefulla mätningar där det är ovisst om fortsatt finansiering kommer att kunna garanteras eller där man bedömer att ingen lämplig datavärd kan identifieras.
- *En metadatabas över data från olika forskningsprogram byggs upp.* Denna fungerar som ett register och innehåller grundläggande metadata för identifikation av data, förekomst i tid och rum, grov innehållsbeskrivning och organisatorisk hemvist. Databasen ska vara sökbar från Internet, ha kartstöd samt möjlighet till sökning efter nyckelord, geografiska koordinater och tidsintervall. Metadatabasen ska följa en erkänd standard för metadatabaser och bör samordnas med andra, t.ex. den föreslagna metadatabasen för miljöövervakningsdata. Efter hand uppgraderas metadatabasen så att data kan laddas ner direkt ifrån den.
- *Ett datacentrum skapas.* Detta centrum blir värd för metadatabasen och den egna forskningsdatabasen samt utgör en servicefunktion för forskare. Vidare driver den en portal med t.ex. länkar till myndighetsdata och ett forum för diskussioner avseende datakvalitet, standarder och andra frågor.

Nackdelarna med ovanstående system för datavärdskap är att databaserna är decentraliserade vilket kan innebära svårighet med standardisering av gränssnitt för dataåtkomst. Flera stora tänkbara datavärddar har ett eget utvecklingsarbete för tillgängliggörande av data och det är inte säkert att dessa gränssnitt är helt lämpade även för forskardata. Det kommer också att krä-

vas förhandlingar mellan datakommittén och olika myndigheter gällande datavärdskap, vilket kan vara tidsödande och komplicerat. En centraliserad lösning skulle innebära full kontroll över alla databaser.

Fördelarna med förslaget är att stabila organisationer med lång erfarenhet och hög kapacitet inom databasområdet utnyttjas. Dessa har kapacitet att följa utvecklingen av standarder inom sina områden och deltar oftast redan i internationella nätverk. Det är inte troligt att ett enskilt centrum skulle kunna upprätthålla kapacitet och expertis inom alla olika ämnesområden som berör miljö och klimat. Systemet med datavärddar är beprövat och fungerar inom den nationella miljöövervakningen. Goda exempel finns också från andra länder, t.ex. datavärdssystemet för oceanografiska forskardata i Storbritannien. Dessa lagras hos The British Oceanographic Data Center (BODC). När brittiska forskare ansöker om nationella eller EU-forskningsmedel som inkluderar fartygsmätningar så går en viss procentsats till BODC som finansierar datavärdskap samt expertis som följer med på expeditionen för att säkra datakvalitén. Data lagras och rapporteras vidare till internationella nätverk. En annan fördel med den flexibla modellen är att de databaser som bedöms behöva ligga kvar nära forskarna kommer att kunna fortsätta göra det, samt att en alternativ kapacitet byggs upp för att tillvarata data med oklar hemvist. Man undviker en komplicerad standardiseringsprocess där alla typer av data behöver assimileras, genom att standardiseringen begränsas till metadata. Förslaget är flexibelt genom att den egna databaskapaciteten kan vara tämligen blygsam till en början för att gradvis byggas ut om det bedöms som behövligt. Takten på överföringen av forskardata kan regleras av datakommittén.

Tidsmässigt bör metadatabasen ha hög prioritet på kort sikt. Dess syfte är inte bara att samla informationen utan också att verka som en stimulans för forskare att bidra med data till de existerande databaserna genom att efterfrågan på data ökar. Den kommer att på kort sikt innehålla fler referenser till data än vad som finns tillgängligt hos datavärdarna, och därför kommer den att fylla ett viktigt informationsbehov. När data rapporteras till datavärddar görs de nedladdningsbara direkt från metadatabasen, som på det sättet efter hand uppgraderas till en virtuell dataserver.

REKOMMENDATION 3: Vetenskapsrådet bör utse en kommitté eller ett råd som ansvarar för uppbyggnad av en infrastruktur för forskningsdata inom klimat- och miljöområdet. Regler för bevarande och rapportering av data definieras i samverkan med forskningsråden. Ett flexibelt system förordas där forskningsdata lagras antingen hos datavärddar, lokalt vid universitet eller i en egen databas. Stöd ges till att säkra existerande databaser och infrastrukturer. En metadatabas läggs upp över tillgängliga data med möj-

lighet till nedladdning direkt från datavärdarna. Ett datacentrum skapas som står som värd för metadatabasen, den egna databasen och en portal på Internet.

SLUTSATSER

En utvecklad infrastruktur för data inom klimat- och miljöområdet saknas i dag i Sverige, men är nödvändig om forskningen ska kunna klara att tillgodose kunskapsbehovet inför de snabba förändringar av klimat och miljö som vi står inför. Både myndigheter och forskare måste vara beredda på nytänkande och samarbete för att finna lösningar på problemen. Modellansatser och nya angreppssätt har i dag ökad betydelse inom forskningen, men ställer också större krav på datatillgänglighet.

Utredningen har visat att forskare upplever att stora brister finns i datatillgänglighet. Dessa begränsningar avser både myndighets- och forskningsdata och leder till fundamentala svårigheter: vetenskapligt syntesarbete försvåras, reproducerbarheten försvinner, resurser slösas bort, viktiga kontaktytor mellan vetenskapen och myndigheternas miljöarbete minskar, och värdefulla data går förlorade för all framtid. På detta sätt går Sverige miste om viktig forskning och information om miljön. Bristande vilja att dela på data och därmed utnyttja skattemedel optimalt kan leda till att allmänhetens vilja att betala till forskning och myndighetsarbete minskar. Olika myndigheter behöver visa stor öppenhet för datadelning, inte minst med tanke på att försäljning till forskningen i dag inbringar mycket liten förtjänst.

Samtidigt har en ökande tillgänglighet av internationella databaser betytt mycket för klimat- och miljöforskningen, vilket visar den stora potential som finns i en effektiv datainfrastruktur. Det råder ingen tvekan om att en förbättrad nationell tillgång av både myndighets- och forskardata kommer att kunna föra den svenska forskningen framåt. Konkurrenskraftig forskning av i dag kräver god datatillgång.

För att råda bot på situationen krävs insatser på flera områden. En kommitté som samordnar dessa insatser bör utses med uppgift att verka för att relevanta myndighetsdata delas med forskningen samt samråda med t.ex. Naturvårdsverket så att tillgängligheten till miljöövervaknings- och inventeringsdata förbättras. Ett samarbete i positiv anda kan leda till vinster för alla parter och bättre utnyttjande av samhällets resurser.

Kommittén ska vidare ansvara för att en infrastruktur för forskningsdata byggs upp. I detta arbete är det nödvändigt att ta hänsyn till de orsaker till problemen som utredningen har konstaterat, och som är av strukturell snarare än teknisk karaktär. Dagens forskningsinstitutioner har minskande basfinansiering, stort beroende av korta anslag och låg kapacitet för systematiskt och långsiktigt databasarbete. De flesta forskare har en positiv attityd till datadelning, medan vissa fruktar att deras kapital i form av forsknings-

data kommer att gå förlorat. Datakommittén och forskningsråden måste fastslå grundprincipen att samhällsfinansierade data ska vara tillgängliga för alla forskare, men att forskare har exklusiv tillgång till sina data under en övergångsperiod.

Att finna en enkel teknisk lösning för hantering av alla klimat- och miljödata i Sverige är inte realistiskt. I utredningen föreslås istället en flexibel lösning där man stegvis bygger ut kapaciteten. Den bygger på utnyttjande av den stabilitet, erfarenhet och kapacitet som finns inom de stora organisationerna för att handha data. Dessa utnyttjas som datavärdar för att ta hand om viktiga databaser. Fungerande kapacitet som finns inom universiteten stärks så att existerande infrastruktur utnyttjas på bästa sätt tills vidare. Databaskapacitet byggs samtidigt upp för att ta hand om data från projekt som saknar egen kapacitet eller befinner sig i ett uppbyggnadsskede. En standardiserad metadatabas ser till att information om existerande miljömätningar finns tillgänglig, och upprätthåller länkar till de viktigaste databaserna. För att systemet ska fungera är det viktigt att datakommittén hjälper till med prioriteringarna. Ett datacentrum driver metadatabasen och forskningsdatabasen samt har en portal med länkar till datavärdarnas databaser. Denna kommer att kunna bli en viktig mötesplats för forskare och myndigheter, och uppmuntra till användning och bidrag till databaserna.

Att bygga en fungerande infrastruktur för forskningsdata är en stor men viktig utmaning som är nödvändig att anta om den svenska forskningen ska kunna utvecklas för att effektivt kunna tackla framtidens snabba klimat- och miljöförändringar.

BILAGA 1 – FÖRKORTNINGAR

BODC	British Oceanographic Data Center
CODATA	Committee on Data for Science and Technology
CTH	Chalmers Tekniska Högskola
DISC	Database InfraStructure Committee
DMN	Databas Miljö och Natur
DOI	Digital Object Identifier
ECMWF	European Centre for Medium-Range Weather Forecasts
EEA	European Environment Agency
ESFRI	European Strategy Forum on Research Infrastructures
FOI	Totalförsvarets forskningsinstitut
GBIF	Global Biodiversity Information Facility
GEOSS	Global Earth Observation System of Systems
GIS	Geografiska Informationssystem
GMES	Global Monitoring for Environment and Security
GOOS	Global Ocean Observing System
GU	Göteborgs Universitet
HELCOM	The Helsinki Commission
ICES	International Council for the Exploration of the Sea
ICSU	International Council for Science
INSPIRE	Infrastructure for Spatial Information in Europe
IOC	Intergovernmental Oceanographic Commission
IODE	International Oceanographic Data and Information Exchange
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
IVL	IVL Svenska Miljöinstitutet AB
KFI	Kommittén för forskningens infrastrukturer
KTH	Kungliga Tekniska Högskolan
LiU	Linköpings Universitet
LU	Lunds Universitet
NASA	National Aeronautics and Space Administration
NECC	Nordic Centre for Studies of Ecosystem Carbon Exchange and its Interactions with the Climate System

NOAA	National Oceanic and Atmospheric Administration
NOPEX	Northern Hemisphere Climate Processes Land- Surface Experiment
OSPAR	Oslo-Paris-Kommissionen
PSI	Public Sector Information
SCB	Statistiska Centralbyrån
SGI	Statens Geotekniska Institut
SGU	Sveriges Geologiska Undersökning
SLU	Sveriges Lantbruksuniversitet
SMHI	Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Institut
SNIC	Swedish National Infrastructure for Computing
SOU	Statens Offentliga Utredningar
SU	Stockholms Universitet
ULI	Utvecklingsrådet för Landskapsinformation
UmU	Umeå Universitet
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
UU	Uppsala Universitet
VISS	Vatteninformationssystem
WIS	WMO Information System
WMO	World Meteorological Organization

BILAGA 2 – UPPDRAGSBESKRIVNING



Vetenskapsrådet

Datum: 2008-03-19
Handledare: Magnus Friberg
Dokumentnr: 811-2006-8171

Utredning om tillgång till data för forskning inom klimat och miljö.

Utredningen syftar till att kartlägga klimat- och miljöforskningens behov av tillgång till data, nu och i framtiden. Följande aspekter ska kartläggas:

- Hinder för forskares tillgång till varandras och myndigheters insamlade data
- Arkivering av insamlade data för att bygga framtida behov
- Vilken betydelse har större internationella initiativ för forskningsbehov av tillgång till data

Utredningen förväntas inte förväntas inte föreslå lösningar utan kartlägga behov och eventuella hinder. Det står dock utredaren fritt att föreslå lösningar om sådana skulle uppenbara sig.

Utredningen bygger på tre källor:

- Presentationer och inlägg vid hearingen den 17 januari 2007
- Intervjuer med aktiva forskare och myndighetsföreträdare som är data-användare och/eller producenter.
- Synpunkter som till och med 1 mars 2007 som kommit utredaren tillhanda. Synpunkterna kan antingen ha adresserats direkt till utredaren, ansvarig handläggare på Vetenskapsrådet eller som inlägg i det för syftet öppnade Webbforumet.

Utredaren bör tillse att företrädare för alla relevanta lärosäten, myndigheter och forskningsriktningar har givits möjlighet att lämna synpunkter. Utredaren utser själv vilka som bör kontaktas, men det ska ske i samråd med ansvarig handläggare och representanter för beredningsgrupperna 'e-science' och 'forskning kring jorden och dess nära omgivning' vid Vetenskapsrådet.

Uppdraget ska återrapporteras till Kommissionen för forskningens infrastrukturer senast den 31 mars 2007 som en skriftlig rapport. I rapporten ska det framgå vilka som kontaktas och vilka som inkommit med synpunkter. Rapporten ska formuleras så att det klart framgår att det inte är Vetenskapsrådets officiella ståndpunkt som framförs.

Magnus Friberg
Forskningssekreterare

1 (1)

BILAGA 3 – INTERVJUADE PERSONER

Flertalet personer har intervjuats vid personliga möten, några per telefon, och några har bidragit med information per e-post.

Katarina	Abrahamsson	Analytisk kemi, GU
Thomas	Alerstam	Zoöekologi, LU
Berit	Arheimer	SMHI
Renata	Arovelius	Juridik och dokumentation, SLU
Johan	Axell	FOI
Anna-Lena	Axelsson	Skoglig resurshushållning & Geomatik, SLU
Lars	Bengtsson	Teknisk vattenresurslära, LU
Olof	Berglund	Limnologi, LU
Ronny	Berntsson	Teknisk vattenresurslära, LU
Svante	Björk	Kvartärgeologi, LU
Thorsten	Blenchner	Geovetenskap, UU
Kristina	Blennow	Sydsvensk skogsvetenskap, SLU
Göran	Boberg	Rymdstyrelsen
Hans	Borg	Tillämpad miljövetenskap, SU
Hans Henrik	Bruun	Växtekologi, LU
Lars	Bärring	SMHI/LU
Raul	Carlsson	Datavetenskap, CTH
Reinhold	Castensson	Tema vatten, LiU
Deliang	Chen	Geovetenskap, GU
Torben	Christensen	Naturgeografi och ekosystemanalys, LU
Gia	Destouni	Naturgeografi och kvartärgeologi, SU
Holger	Dettki	Skoglig zoöekologi, SLU
Sam	Ekstrand	IVL
Urban	Emanuelsson	Centrum för biol. mångfald, SLU
Ann-Sofi	Eriksson	Sveriges Kommuner och Landsting
Göran	Eriksson	Skoglig zoöekologi, SLU
Per-Anders	Esseen	Skoglig resurshushållning & Geomatik, SLU
Marcus	Flarup	SMHI
Johan	Fransson	Skoglig resurshushållning & Geomatik, SLU

Michael	Graf	Naturhistoriska riksmuseet
Wilhelm	Granéli	Limnologi, LU
Anders	Grimvall	Matematisk statistik, LiU
Jon Petter	Gustafsson	Mark- och Vattenteknik, KTH
Leif	Hallbäcken	Miljödata, SLU
Sture	Hansson	Systemekologi, SU
Lars	Harrie	Naturgeografi och ekosystemanalys, LU
Jörgen	Hartnor	Lantmäteriet
Johan	Holmgren	Skoglig resurshushållning & Geomatik, SLU
Susanne	Holmgren	Zoologi, GU
Per	Holmlund	Naturgeografi och kvartärgeologi, SU
Mats	Högström	Skoglig resurshushållning & Geomatik, SLU
Ola	Inghe	Naturvårdsverket
Martin	Jacobsson	Geologi och geokemi, SU
Mats	Jansson	Naturgeografi, UmU
Per Erik	Jansson	Mark- och Vattenteknik, KTH
Peter	Jansson	Naturgeografi och kvartärgeologi, SU
Ulf	Jensen	Fastighetsvetenskap, LU
Christer	Johansson	Tillämpad miljövetenskap, SU
Anders	Karlqvist	Polarforskningsinstitutet
Jan	Karlsson	Naturgeografi, UmU
Johan	Kleman	Naturgeografi och kvartärgeologi, SU
Erland	Källén	Meteorologi, SU
Mari	Källersjö	Naturhistoriska riksmuseet
Harry	Lankreijer	Naturgeografi och ekosystemanalys, LU
Bo	Lind	Statens Geotekniska institut
Mats	Lindgarth	Tjärnö Marinbiologiska laboratorium, GU
Sune	Linder	Sydsvensk skogsvetenskap, SLU
Margareta	Lindquist	Lantmäteriet
Anders	Lindroth	Naturgeografi och ekosystemanalys, LU
Åke	Lindström	Zoökologi, LU
Sara	Ljung	Juridiska enheten, LU
Katrin	Lundstedt-Enkel	Ekotoxikologi, UU
Anders	Lundström	Skoglig resurshushållning & Geomatik, SLU

Thomas	Lyrholm	Naturhistoriska riksmuseet
Donal	Murtagh	Radio- och Rymdvetenskap, CTH
Mats	Nilsson	Skoglig resurshushållning & Geomatik, SLU
Jörgen	Nilsson	SMHI
Maj-Liz	Nordberg	Naturgeografi och kvartärgeologi, SU
Svante	Nyberg	Systemekologi, SU
Lennart	Olsson	Lund University Center for Sustainability Studies, LU
Anders	Ormstedt	Oceanografi, GU
Juni	Palmgren	KFI:s e-Science-kommitté
Lars	Persson	SGU
Lennart	Persson	Akvatisk ekologi, UmU
Honor	Prentice	Växtekologi, LU
Johan	Rodhe	Oceanografi, GU
Miguel	Rodriguez Medina	Systemekologi, SU
Mats	Rundström	Kvartärgeologi, LU
Håkan	Rydin	Växtekologi, UU
Åke	Sivertun	Datavetenskap, LiU
Benjamin	Smith	Naturgeografi och ekosystemanalys, LU
Henrik	Smith	Miljövetenskap, LU
Magnus	Stenbeck	DISC
Lars Kristian	Stölen	SGU
Sture	Sundqvist	Skoglig resurshushållning & Geomatik, SLU
Erik	Swietlicki	Kärnfysik, LU
Martin	Sykes	Naturgeografi och ekosystemanalys, LU
Jan	Szaron	SMHI
Fredrik	Tersmeden	Arkiv och Registratur, LU
Michael	Tjärnström	Meteorologi, SU
Kalle	Wahlin	Matematisk statistik, LiU
Jacob	Walve	Systemekologi, SU
Stefan	Wastegård	Naturgeografi och kvartärgeologi, SU
Markus	Åhman	IVL

SUMMARY IN ENGLISH

Introduction

Global warming and future environmental changes that await humankind place extreme challenges on the ability of society to cope with rapid changes. There will be a need for a transformation in our way of thinking and an ability to work together within both the research community and the other sectors of society in order to meet the challenges. Today we have the technical capacity and tools for making the advanced model calculations required for studying causal relationships and linkages among systems. The major changes confronting us accentuate the need for an effective infrastructure for satisfying the data requirements of climate and environmental research.

The purpose of this study is to illustrate how authorities and researchers satisfy the need for accessibility and the permanent archiving of data for research within the areas of climate and the environment. Information has been assembled by interviewing researchers as well as representatives for some of the various data-generating authorities. More than 90 people have been interviewed during the course of the inquiry, primarily in Alnarp, Göteborg, Linköping, Lund, Norrköping, Stockholm, Umeå and Uppsala.

Laws

The most important laws governing the database area are freedom of the press regulations, copyright law, secrecy law, law governing personal information and archive law. Different authorities have different points of view on the right to protect their data, sometimes asserting copyright protection and sometimes referring to "catalogue" protection of information. Various contractual terms also apply to data. Certain previous inquiries recommend review of parts of the legal provisions.

Data of government authorities

Data from various central government authorities constitutes the base within Swedish environmental research. Important basic data exists within

the Swedish Meteorological and Hydrological Institute (SMHI), the National Land Survey, the Geological Survey of Sweden (SGU), Statistics Sweden (SCB), the Swedish Geotechnical Institute (SGI) and the Swedish Defence Research Agency (FOI) as well as within the Swedish programmes for environmental monitoring and inventory. Different government authorities have different policies and pricing of their products.

The primary problems researchers encounter with basic data from government authorities are:

- Excessive costs. Few research projects have the financial resources to cover their data requirements. There is no allowance for major data purchases in research applications.
- Complicated acquisition of data and limitations on use. Lengthy procedures and licensing conditions impede the utilisation of data.
- Secrecy, regarding depth data, for example, affects marine ecological research.

To circumvent the problems, researcher use free data from international databases to a great extent, which leads to inferior research quality. When data is not available, the research is moved or another type of research is carried out.

Data from national and regional environmental monitoring programmes is generally readily available. The fundamental problems regarding data from environmental monitoring established by the inquiry are primarily:

- Shortage of information on which measurements were carried out.
- Poor access to databases.
- Inconsistent documentation and quality rating.
- Lack of standards and uniformity.
- Insufficient quality and coordination.

These problems lead to unnecessary expenditures of resources on information gathering and inferior research quality.

Data generated within the research community

The general situation for research data within the climate and environmental area is characterised by insufficient coordination with regard to collection, storage and documentation. Resources, knowledge and in some cases motivation are lacking to a great extent with respect to the professional stewardship of data. A great deal of important data is lost as a result. Researchers often have a poor overview of the data that exists, sometimes even within

their own organisation or research field. The exchange of data is often limited and generally is based on personal contacts. Difficulties in the custody and accessibility of research data are associated with the following factors:

- Small groups that lack resources for professional data management.
- Weak basic financing and an ever greater dependence on project support.
- Difficulty of getting grants for long-term data collection and archiving.
- Insufficient motivation among researchers to collect and store information because there is a lack of carrots in the system.
- Researchers' fear of losing control of their data since this is often critical for qualification and for getting grants.

This leads to a number of negative consequences for research, of which the most important are:

- Valuable data gets lost for all time.
- The replication of research disappears.
- Large resources are devoted to finding data or carrying out unnecessary measurements.
- Scientific synthesis work such as modelling, validation and cross- and multi-scientific studies is prevented.
- Access to scientific results and data diminishes for other government entities and the public.

Additional problems that can be cited are the fact that researchers often belong to different national and international networks. Coordination among them does not always take place. Large amounts of data without a real domicile as well as older non-digital data exist that need to be preserved for the future and made available for research.

Recommendations

In formulating solutions, it is important to consider the special needs and character of research as well as the small-scale and relatively dispersed research structure within the field.

RECOMMENDATION I: The Swedish Research Council should see that the data needed for climate and environmental research are provided by the agencies and closely monitor the development of, for example, INSPIRE and geodata strategy. Any fees and licences ought to be handled by a central agreement. Furthermore, efforts should be made to ensure that the research community

is represented within committees and other bodies that have influence over future strategies in the data area.

RECOMMENDATION 2: The Swedish Research Council should promote greater coordination and exchange among research and Swedish environmental surveillance. If metadatabases for environmental monitoring data and research data come into being, they should be coordinated.

RECOMMENDATION 3: The Swedish Research Council should appoint a committee or a council that is responsible for establishing an infrastructure for research data in the climate and environmental area. The rules for safeguarding and reporting data will be defined in conjunction with research councils. A flexible system will be recommended whereby research data will be stored either at data hosts, locally at the university or at a separate database. Support will be provided for securing existing databases and infrastructures. A metadatabase will be set up with available data offering the possibility of downloading directly from the data host. A data centre will be created to act as a host for the metadatabase, a separate database and a portal on the Internet.

The inquiry does not take a position on whether or not a new committee needs to be appointed or if capacity within DISC, for example, can be expanded. Among the committee's assignments are the following tasks:

- to communicate with politicians and authorities on database questions,
- to promote the participation of researchers in relevant working groups, governing bodies, etc.,
- to cooperate with research councils and larger scholarship funds regarding rules for research data and support for database projects,
- to define priorities for infrastructure, for example, which databases are most worth protecting,
- to identify data hosts,
- to collaborate with expertise, such as SNIC, on matters related to data,
- to coordinate activities in connection with international initiatives such as ESFRI, the CODATA-committee within ICSU, and the EU's framework programs and
- to assume responsibility for establishment of a data centre with a metadatabase and separate database capability.

A flexible model is recommended through which research data is stored among data hosts at organisations with staying power, locally at universities or in a separate database, depending on how "mature" the database is.

A data centre will be created with a metadatabase encompassing available data. This offers the possibility of searches for identifying databases as well as the possibility of downloading directly from the data host. Support will be given to secure existing databases and infrastructures at research institutions.

This report's main conclusion is that a developed infrastructure within the climate and environmental area is lacking in Sweden today, but such an infrastructure is necessary if research is going to be able to satisfy the need for knowledge in the face of the rapid changes in climate and the environment that are confronting us. Both government authorities and researchers must be prepared for innovative thinking and cooperation in order to find solutions to these problems.

REMISSBREV



Vetenskapsrådet

Datum
2007-05-11

Remissgagnare
Magnus Frberg

Dokumentnummer
811-2007-8171

Myndighet
Art: NN
Adress
Adress

Remiss angående utredning om data för klimat- och miljöforskning

Docent Lars Eklundh, Lunds universitet har på uppdrag av Vetenskapsrådets kommitté för forskningens infrastrukturer under två månader gjort en utredning om tillgången till data för klimat- och miljöforskning i Sverige. Utredningen visar att forskningens tillgång på såväl data producerade av myndigheter, av olika aktörer inom miljöövervakningen, som från tidigare forskningsprojekt bör kunna förbättras.

Utredningen föregicks av en hearing vid Vetenskapsrådet den 17 januari 2007. Under utredningen har Lars Eklundh varit i kontakt med ca 90 personer, både forskare och myndighetsföreträdare. De som intervjuats av Lars Eklundh finns namngivna på sidorna 34 och 35 i rapporten. Under utredningens gång har det funnits möjlighet att lämna synpunkter via ett webbförum. Vetenskapsrådet vill tacka alla som bidragit till utredningen.

Vetenskapsrådet inbjuder nu till att komma med synpunkter på rapporten. Rapporten tillsammans med inkomna synpunkter kommer att ligga till grund Vetenskapsrådets vidare arbete med att tillgängliggöra data för klimat- och miljöforskning.

Vetenskapsrådet ser gärna att ni, där er myndighet förekommer i rapporten, särskilt granskar texten avseende eventuella missförstånd vad gäller fakta och policyrelaterade uppgifter.

Vetenskapsrådet ser gärna att ni i ert yttrande också beaktar följande:

- I vilken omfattning samarbetar ni med universitetsforskare? Ange gärna antalet pågående projekt och ge exempel på vilken typ av verksamhet det rör sig om.
- Finns det ett vetenskapligt råd knutet till er verksamhet? Ange i så fall dess sammansättning och vilken roll det har i organisationen.
- Vid hur många tillfällen har universitetsforskare begärt tillgång till myndighetens digitala data under 2006?

VETENSKAPSRÅDET
SWEDISH RESEARCH COUNCIL

Postadress/ Postal address
SE-103 38 Stockholm
Sweden

Besöksadress/ Visiting address
Regeringsgatan 54

Tel: +46 (0)8 546 44 000
Fax: +46 (0)8 546 44 180

Org.nr.
202100-1208

vetenskapsradet@vr.se
www.vr.se

- Om myndigheten begärt kostnadsstäckning för de digitala data som universitetsforskare får tillgång till under 2006 ange då vad det ekonomiska bortfallet skulle bli ifall universitetsforskare hade haft fri tillgång till digitala data.
- Har ni ytterligare synpunkter eller idéer angående informationsdelningen mellan forskare och myndigheten kan förbättras?

Era synpunkter ska vara ansvarig handläggare vid tillbuda senast 2007-09-01.

Vetenskapsrådet ser gärna att ni svarar per e-post till mf@ivr.se.

Med vänliga hälsningar

Magnus Friberg
Forskningssekreterare
Vetenskapsrådet
Kommittén för Forskningens Infrastrukturer (KFI)

Sändlista:
SMHI
Företarens Forskningsinstitut
IVL – Svenska Miljöinstitutet
Polarforskningssekreterariatet
Lantmäteriet
Sveriges Geologiska Undersökningar
Naturhistoriska Riksmuseet
Rymdbyråsen
Sveriges Kommuner och Landsting
Statens Geotekniska Institut
Naturvårdsverket
SCB
Räddningsverket
FORMAS
KVA
VINNOVA
DISC - VR
SNIC - VR
Ämnesrådet för Naturvetenskap och Teknikvetenskap -VR

REMISSVAR



Vetenskapsrådet

Datum
2007-09-06
Handledningsnr

Referensnr

Magnus Friberg
Vetenskapsrådet
103 78 Stockholm



Kommentarer till klimat- och miljöforsknings- utredningen

DESC har tagit del av den utredning om data för klimat och miljöforskning som genomförts av Lars Eklundh och har anmodats att inkomma med remissvar. Utredningen visar att många av de behov som aktualiserats är parallella till de behov som DISC arbetar med att lösa inom andra områden (humaniora, samhällsvetenskap och medicin). Det vore därför rationellt att utöka DISC:s uppdrag till att omfatta även området klimat och miljöforskning och att tillföra DISC resurser för att till sig knyta expertis inom området och på sikt utveckla en infrastruktur som omfatta även dessa intressen. Ett alternativ är att tillkropa flera understrukturer inom DISC:s område som berör databasfältet inom för DISC nya vetenskapsområden, såsom klimat- och miljöforskningen.

Rekommendation 1

Rekommendationen att VR verkar för att klimat och miljöforskningen behov av data tillgodoses av de statliga myndigheterna är parallellt till det utvecklingsarbete som pågår inom de för DISC traditionella områdena samhällsvetenskap och epidemiologi, där tillgång till myndighetsdata utvecklas genom DISC:s insatser inom MONA (Microdata Online Access). VR ger här ett bidrag som ska tillgodose databehov för forskare i allmänhet inom området. Förutsättningen för anslagen från VR är att data utvecklas, utformas, dokumenteras och tillhandahålls på ett sätt som passar forskare. Också VR:s satsning på anslag till stora databaser kommer på sikt att utvecklas till att innefatta utveckling av forskarpassade register. DISC har också samarbetat med regeringen vad avser tillgodosende av data för forskningsbehov genom utbyggnad av offentliga datamängder. Behoven är således i stor utsträckning parallella.

Rekommendation 2

Ytterligare en parallell till DISC:s arbete är behovet av att samordna myndigheternas monitoring med forskningsbehov genom att tillkropa datamängder som kan tillgodose båda. Detta gäller på DISC:s traditionella område t ex hälsodatabaser, inkomst och föreningsbeträffningar, social surveys etc.

Rekommendation 3

VETENSKAPSRÅDET
SWEDISH RESEARCH COUNCIL

Postadress/Postal address
SE-103 78 Stockholm
Sveaen

Besöksadress/Visiting address
Regeringsgatan 16

tel: +46 (0)8 544 44 800
fax: +46 (0)8 544 44 180

Org.nr
202106-5308

vetenskapsradet@vr.se
www.vr.se



1 (2)


Vetenskapsrådet

DISC utövar detta och anser att de uppgifter som föreslås VR i allt väsentligt är samma som de DISC har att utveckla inom Hantv. och Medicin. Det vore rationellt att utöka kompetensen inom DISC med representanter för klimat- och miljöforskningsområdet. Det bör utredas huruvida det datacentrum som omtalas i förslaget kan samordnas med Svensk Nationell Datajäms (SND), om myndighetsdata kan användas MONA-systemet, eller om separata organisationer bör tillkännas. En flexibel modell med möjligheter både till centraliserade och distribuerade tidsstämde databaser är aktuella också för utvecklingen av såväl MONA som SND.

Beröringspunkterna med DISC:s nuvarande verksamhet är många. De problem som forskare möter är till stor del parallella. Rättsregler och rättstillämpning är inte optimalt anpassade till en modern forskningsmiljö, t ex avseende personskydd och upphovsrätt. Onödiga gränser finns mellan de samhällsvetenskaperna som sätts på statistikproduktion och monitoring å ena sidan och forskning å den andra. Kostnaderna för att få tillgång till myndighetsdata är för höga, och insamling av egna data är mycket kostsamt. Olika standarder används för dokumentation, lagring och analys. Forskningsfinansiering är av alltför tillfällig karaktär för att garantera långsiktig dataförsörjning för forskningen. Dataändringar anpassas inte tillräckligt till breda forskargrupper.

Det verkar därför rationellt att utöka DISC:s uppdrag till att omfatta även detta verksamhetsområde. DISC bygger för närvarande upp erfarenheter av att söka lösningar på flera av de problem som omtalas i utredningen med syfte att bygga en finansierings- och förvaltningsstruktur för långsiktiga stora forskningsdatabaser. Denna erfarenhet bör utnyttjas genom att DISC bör knyta till sig den lämpliga ämnesexpertisen inom klimat- och miljöforskningsområdet och ges uppdraget att realisera och/eller vidareutveckla utredningens förslag.

Magnus Stenbeck
Företrädare i DISC



100 korrespondensadresser
FOI beteckning

Datum
2007-09-05

Får
07-984

Vetenskapsrådet
103 78 Stockholm

Er referens
Magnus Friberg

Vår referens
Johan Axell

Remissvar angående utredning om data för klimat- och miljöforskning

Vetenskapsrådet har bitt FOI att yttra sig om docent Lars Eklunds utredning om tillgången till data för klimat- och miljöforskning i Sverige. FOI är en av de myndigheter som intervjuats av utredaren. Remissen är ställd till undertecknad.

Vetenskapsrådet ber särskilt att FOI granskar texten utifrån fakta eller policyrelaterade uppgifter. FOI vill först lämna några allmänna synpunkter på utredningen.

Myndigheternas uppdrag styr tillgänglighet

Utredningen tar inte tillräcklig hänsyn i sin analys till den svenska statens styrning och organisation. Sverige har en konstitution med självständiga myndigheter som verkar inom sina respektive sektorer med vitt skilda uppdrag och finansieringsformer. Utredningen tar i sina slutsatser inte hänsyn till detta. Uppbyggnaden av databaser baseras på myndigheternas uppdrag och verksamhet.

Myndigheternas finansieringsformer begränsande

Av utredningen kan man få uppfattningen att det är myndigheternas "fel" att forskarnas tillgång på klimat- och miljödata begränsas genom att exempelvis myndigheterna tar ut avgifter för nyttjandet av data och databaser. Utredningen belyser inte i tillräcklig grad de olika förutsättningar som gäller myndigheter, bland annat utifrån olika finansieringsformer. Allt fler myndigheter finansieras genom avgifter. Det kanske gör att olika förväntningar baserat på den kunskap parterna har om behoven av tillgång till data skapar problem i kommunikationen mellan parterna, och som en följd därför brister i nyttjandet av databaser.

Remiss och svar om miljöförhållanden 2006-09-05, sidan 111
 Dokument av Magnus Friberg

FOI, Totalförsvarets forskningsinstitut
Avdelningen för Forskningsstöd, 9921 Kommunikationsenheten

Postadress	Besöksadress	Telefon	Fax	Hemsida
164 80 Stockholm	Gullmarsgatan 6			

Forskningssamarbeten öppnar databaser

FOI har i intervjun med utredaren angivit att databaserna är öppna för forskare i de fall data inte är sekretessbelagda. Ett tydligare svar är att databaser som i samarbete med andra, inom ramen för olika former av forskningsprojekt, naturligtvis är öppna för forskare inom samarbetet. FOI bejakar ett ökat och mer öppet forskningssamarbete nationellt, i EU och internationellt. Sådant forskningssamarbete skapar förutsättningar för öppna databaser inom många olika områden. Utredningen tar inte upp denna aspekt i tillräcklig grad. Däremot måste FOI ta ut avgifter för nyttjandet av databaser om efterfrågan på data till någon specifik öppen databas skulle öka så att det medför ökade kostnader för myndigheten. FOI är en avgiftsfinansierad myndighet och kan inte av egen kraft upprätthålla service till forskare i allmänhet utan att tjänsten finansieras. Samtidigt är det en lika angelägen fråga för FOI och de forskare som är verksamma inom myndigheten att databaser är tillgängliga för de uppdrag FOI har.

Detaljsynpunkter på utredningens text

Sid. 10 fjärde stycket	Katalogskyddet, liksom upphovsrätt över huvud taget, hindrar inte att allmänna handlingar tillhandahålls enligt 2 kap. TF (26 § första stycket upphovsrättslagen).
Sid. 11 tredje stycket	SekrL (1980:100) är nu ändrad. En ny paragraf, 8 kap. 30 §, trädde i kraft den 1 juli 2007 (SFS 2007:474).
Sid. 11 femte stycket	Frågan om avgifter brukar regleras i myndigheternas instruktioner. För FOI:s del är det i 6 § (SFS 2000:1074).
Sid. 14 sjätte stycket	Data som inte är sekretessbelagda är fria för forskningen (för forskare) liksom för var och en.
Sid. 16 andra stycket	Sekretessen kan knappast förbjuda insamling av data (offentlighetsprincipen uttryckt i 2 kap. 1 § TF). Däremot kan sekretess förhindra att myndigheter lämnar ut data.

Svar på frågor

1. FOI samarbetar med ett stort antal universitetsforskare. Att i remissvaret ge en fullständig förteckning över samarbeten inte möjlig.
2. Inget vetenskapligt råd finns knutet till FOI.
3. Vi kan inte ange hur många gånger universitetsforskare har begärt tillgång till myndighetens digitala data under 2006. Skälet är att de digitala databaser FOI har använts naturligt inom forskningssamarbeten och att det medför ett naturligt utbyte av information dem emellan. Att FOI har

databaser, om än ofta i mindre omfattning än vad andra organisationer kan tillhandahålla, är sannolikt inte heller känt i vidare kretsar.

4. FOI kan inte ange det ekonomiska bortfallet enligt svar 3.
5. Vi har inga ytterligare idéer utöver de som kan dras som slutsatser ur vårt svar. Vi kan möjligen förtydliga att eftersom vissa myndigheter är avgiftsfinansierade krävs att om databaser ska vara tillgängliga för liten eller ingen kostnad krävs att finansieringsformen diskuteras. Antingen sker det genom att myndigheten får kompensation för sina kostnader, eller genom att forskaren får medel att köpa data.

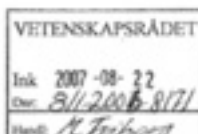
Med vänlig hälsning

Johan Axell



Forskningsrådet för miljö, areella näringar och samhällsbyggande, Formas
The Swedish Research Council for Environment, Agricultural Sciences and Spatial Planning

2007-08-20
Dnr 811-2007-8171



Vetenskapsrådet
103 78 STOCKHOLM

Remiss angående utredning om data för klimat- och miljöforskning (Formas Dnr: 2007-1613)

Forskningsrådet Formas är ett statligt forskningsråd, vars stöd ges till universitet och högskolor samt forskningsinstitut. Formas leds av ett råd som har majoritet av forskare. Formas har av regeringen utsetts att vara samordnande forskningsråd inom klimatarbetsområdet. Upplysningsvis kan konstateras att Formas inte har den typen av digitala data som diskuteras i rapporten.

Formas synpunkter på utredningen

Rapporten behandlar ett angeläget problem av stor betydelse. För klimat- och miljöforskningen, eftersom data utgör ingångsvärdet vid bl. a. klimatmodellberäkningar. Formas stödjer i huvudsak utredningens slutsatser.

Det är angeläget – som utredningen också påpekar – att tillgängligheten och samordningen av data bör förbättras. Det bör byggas upp en infrastruktur för forskningsdata inom klimat- och miljöområdet. Det borde vara en angelägenhet för alla forskningsråd - inte bara KFI inom VR. KFI torde dock vara lämplig koordinator och ansvarig för ledningen av detta arbete.

På grund av tidsbrist fokuserar rapporten på naturvetenskapliga aspekter. Detta är enligt Formas bedömning en otillfredsställande begränsning. Frågan om datautnyttjande är stor och angelägen och förslag beträffande framtida utveckling bör baseras på ett mer övergripande underlag. Utredningsrapporten redovisar de höga kostnader som idag är förenade med drift och utnyttjande av data för forskning och undervisning. Det är enligt Formas uppfattning viktigt att kostnaderna för forskningsutnyttjande begränsas. Formas förväntar att detta kan ske utan att forskningsrådets forskningsanslag minskar.

Sture Blomgren
Sture Blomgren
t.f. generaldirektör

Åron Sellberg
Åron Sellberg
Förningssekreterare



KUNGL.
VETENSKAPSAKADEMIEN
THE ROYAL SWEDISH ACADEMY OF SCIENCES

2007-08-27

Vetenskapsrådet
KFI
Att.: Magnus Friberg
103 78 Stockholm

Remiss angående utredning om data för klimat- och miljöforskning

Kungl. Vetenskapsakademien är till skillnad från de övriga medlemmarna av rubr. remiss en fristående och oberoende organisation. Akademien driver ett antal egna forskningsinstitutioner av vilka i första hand Abisko naturvetenskapliga station (ANS) och Kristinebergs Marina Forskningsstation (KMF) genererar och hanterar data för klimat- och miljöforskning. Praktiskt taget all forskning vid dessa stationer bedrivs av universitetsforskare. Stationernas egna forskare är också nära knutna till universitetsinstitutioner. Antalet pågående projekt, huvudsakligen av grundläggande karaktär, kan räknas i hundratal.

ANS huvudsakliga uppgift är att bereda svenska och utländska gästforskare möjlighet att bedriva ekologisk, geologisk, geomorfologisk och meteorologisk forskning som är baserad på de speciella förhållanden som den subarktiska miljön i området erbjuder. Särskilt fokus ligger på växters dynamik i extrem miljö. Verksamheten vid KMF har fokus på marin ekologi och miljöforskning inklusive storskalig ekosystemforskning kopplad till processer på molekylär- och gennivå. KMF driver också ett antal tillägnade projekt, t.ex. rörande musselodlingar. Vid båda stationerna finns helt unika obrutna serier av miljö- och klimatdata som sträcker sig över mer än hundra år. De är i princip tillgängliga för alla utan kostnad. Den fortsatta rutinmässiga datainsamlingen saknar dock finansiering.

Vetenskapsakademien anser att Lars Eklunds rapport är godtagbar och att den på ett utmärkt sätt beskriver de brister, svagheter och möjligheter som finns inom den svenska klimat- och miljöforskningsdatabaseringsområdet. Förslagen till lösningar inkl. rekommendationerna tillstyrks i sin helhet. Ett par grundläggande problem i sammanhanget som bör belysas ytterligare handlar dels om att verkligen förmå (och motivera) forskarna att lägga in sina data i relevanta databaser, dels om kvaliteten av de data som läggs in i databaserna och som alltid bör utsättas för samma kvalitetsgranskning som sker av data inom miljöövervakningen.

Dick Hedberg
Miljösekreterare

Postal address	Visiting address	Phone	Telex	E-mail
Box 50000	Web site Lilla Frescatiingen 48 405 8 473 95 00	+46 8 25 54 70	+46 8 25 54 70	info@vsn.se
SE-104 05 Stockholm Sweden	Stockholm			

Vän Öst

205-2007/936

En Öst 811-2007-8171

Hej Magnus,

och tack för inbjudan att komma med synpunkter på utredningsrapporten om data för klimat- och miljöforskning.

Vi har med intresse läst utredningen, den är välskriven och innehåller många intressanta frågor och idéer om önskad utveckling inom området.

När det gäller vår samverkan med universitetsforskare, som du särskilt frågar efter, så har Lantmäteriet ett relativt omfattande samarbete med universitetsforskare såväl nationellt som internationellt. I Sverige är samverkan mest utvecklad med KTH i Stockholm, LTH i Lund och Högskolan i Gävle, men samverkan sker också med andra universitet och högskolor, t.ex. med Lantbruksuniversitetet i Uppsala och Umeå, Chalmers Tekniska Högskola, Universitetet i Linköping och Uppsala Universitet, i specifika frågor. Samverkan innefattar bl.a. att personal från Lantmäteriet medverkar som lärare och assistenter. Lantmäteriet finansierar också ett antal doktorandjänster och medverkar i handledningen av dessa studenter. Vidare finns samverkan i konkreta forsknings- och utvecklingsprojekt, vilka oftast delfinansieras av EU:s ramprogram eller fonder (främst eContentplus, Leonardo och regionala fonder). Ytterligare exempel på samverkan gäller framtagning av läroböcker samt översättningar av svensk lagsiffring och beskrivning av processer för markätkomst, fastighetsbildning samt registrering och inskrivning. Samverkan sker också i anordnandet av internationella kurser, främst har sedan ett tiotal år en internationell masterutbildning anordnats inom "land administration" vid KTH i nära samarbete med Lantmäteriet och Swedesurvey. Samverkan omfattar hela lantmäteriområdet, dock med tonvikt på geodesi, geografisk informationsteknik och fastighetsvetenskap. Inom geodesi har också Lantmäteriet enligt sin instruktion ett direkt ansvar för att bedriva forskning.

Inom geodesiområdet finns ett utbyggt samarbete mellan de nordiska länderna inom ramen för Nordiska Kommissionen för Geodesi (NKG) där myndigheter och universitet samverkar inom geodynamik, geoidbestämning, höjdbestämning, positioneringssystem och geodetiska referenssystem. På europeisk nivå driver European Spatial Data Research (EuroSDR) både mer allmännt erfarenhetsutbyte mellan forskare och kartmyndigheter inom angelägna utvecklingsområden samt inleder konkreta projekt.

Du frågar också om det finns något vetenskapligt råd knutet till vår verksamhet, men det gör det inte idag. Däremot har Geodaterådet till uppgift att bereda frågor som rör Lantmäteriets roll för produktion, samverkan och utveckling inom området geografisk information och fastighetsinformation. Som ett resultat av den nationella geodatastrategin, vilken presenterades i mars 2007, pågår nu arbete med ett samlat svenskt handlingsprogram för forskning, utveckling och utbildning inom geodataområdet. En viktig kontaktyta mellan forskare, användare och leverantörer av programvaror och konsulttjänster är också Utvecklingsrådet för landskapsinformation (ULI), som bl.a. anordnar konferenser och genomför studier av användningen av geografisk informationsteknik.

När det gäller frågan om hur många gånger universitetsforskare har begärt tillgång till våra digitala data under 2006 och kostnader för dessa data så har vi inte uppgifter om detta, som det så riktigt anges i utredningsrapporten så förmedlas merparten av all grundläggande data från Lantmäteriet genom våra återförsäljare. För forskningsändamål lämnas 80% rabatt. I rapporten nämns också universitetens och högskolornas tillgång till geografiska digitala data via Kungliga Bibliotekets BIBSAM. För att något visa på hur omfattande den är har vi tagit fram några uppgifter som kanske kan vara intressanta för dig:

Några uppgifter om användningen av det digitala kartbiblioteket (innehåll se längst ner i mailet):

Från 2005 till idag har ca 9000 användare registrerat sig och loggat in i Digitala Kartbiblioteket. Närmare 6000 har genomfört köphämtning av data. Under 2007 har 1200 användare registrerat sig och loggat in.

Några exempel (en enhet nedan är 1 dm² data som motsvarar den yta som kartan/bilden skulle ha täckt om den tryckts i normal skala. Priset per ytenhet varierar med produkten).

	2006, enheter	2007, enheter	2007, kr
Stockholms Universitet	34 000	32 250 fördelat på 15 produkter	77 000
SLU	59 500	31 000 fördelat på 15 produkter	51 000
Luleå Tekniska Högskola	7 500	4 000 fördelat på 11 produkter	34 000
Alla universitetshögskolor	515 000	221 000	

Det är svårt att säga hur mycket en "normal" användare skulle ha betalt för nerladdat data, utan att göra en tidsödande genomgång av vilka produkter och volymer man laddat ner, men här kommer några exempel:

1 av de 15 produkter har som laddats ner vid Stockholms Universitet 2007 är vägkartan i rasterformat. Volymen nerladdat material motsvarar för enbart vägkartan en normal kostnad om 156 000.
Kostnaden för sammanlagt 322m² av de 15 produkterna är nu 77 000 kr

1 av de 15 produkter som laddats ner vid SLU 2007 är vägkartan i rasterformat. Volymen nerladdat material motsvarar för enbart vägkartan en normal kostnad om 99 000.
Kostnaden för sammanlagt 310m² av de 15 produkterna är nu 51 000 kr

1 av de 11 produkter som laddats ner vid Luleå Tekniska Högskola 2007 är vägkartan i rasterformat. Volymen nerladdat material motsvarar för enbart vägkartan en normal kostnad om 44 000.
Kostnaden för sammanlagt 40m² av de 15 produkterna är nu 34 000 kr.

Avslutningsvis kan vi berätta att satellitbildsdatan som nämns på ett antal ställen i rapporten nu håller på att byggas upp: för uppbyggnad och uppdatering tilldelades Lantmäteriet i värdpropositionen 10,8 mkr för år 2007. Den initiala uppbyggnaden ska vara klar till årsskiftet. När det gäller INSPIRE så har Lantmäteriverket av regeringen utsetts till nationell kontaktpunkt mot Kommissionen.

Med vänlig hälsning

Margareta Lindquist, Jörgen Hærthor och Ulf Sandgren

Digitala Kartbiblioteket

← [Om Arkivet](#)

Leveranta Lästmaterial

Ädalen i kartor	Vilka institutioner är med?	Ärskningsstatistik
-----------------	-----------------------------	--------------------

Innehåll Beskrivning:

Följande kartor, flygbilder och annan information som ingår i databasen:

Rasterkartor
 Sverigekartan raster, skala 1:1 000 000
 Översiktskartan raster, skala 1:250 000
 Vägkartan raster, skala 1:100 000
 Terrängkartan raster, skala 1:50 000
 Topografisk karta raster, skala 1:10 000
 Tätortskarta raster (300 tätorter), skala 1:10 000
 Markäckedata, 25 m/pixel

Flygbilder
 Ortofoto sv/v, skala 1:10 000 (1m/pixel)

Vektorkartor
 Sverigekartan vektor, skala 1:1 000 000
 Översiktskartan vektor, skala 1:250 000
 Vägkartan raster vektor, skala 1:100 000
 Terrängkartan vektor, skala 1:50 000
 Topografisk karta vektor, skala 1:10 000
 Tätortskarta vektor (300 tätorter), skala 1:10 000

Övrig information
 Förutom ovanstående kartor erbjuds även sökning i ortsnamnregistret innefattande ca 700 000 ort och platsnamn. Ortnamnregistret finns dock ej för nedladdning.



YTTRANDE
2007-08-31

Dnr 50-345/2007

Vetenskapsrådet
Magnus Friberg
103 78 Stockholm

Yttrande över Vetenskapsrådets remiss "Data för svensk klimat- och miljöforskning"
(Dnr: 811-2007-8171)

Ärendet

Vetenskapsrådets (VR) kommitté för forskningens infrastrukturer (KFI) har låtit utreda tillgången till data för klimat- och miljöforskning i Sverige. Utredningen visar på brister i tillgången till data producerade av myndigheter, olika aktörer inom miljöövervakningen och forskningsprojekt. Den pekar också på brister i samordningen mellan olika aktörer och understryker vikten av att datatillgången förbättras för att samhället skall kunna bemästra hoten mot miljön till följd av bl.a. klimatförändringar. Utredaren ger också rekommendationer för hur den infrastruktur som i dag saknas kan byggas upp.

Allmänna synpunkter

Inledningsvis vill vi uppmärksamma att Naturhistoriska riksmuseet (NRM) felaktigt namngivits som Nordiska riksmuseet.

NRM instämmer i att tillgången till data för klimat- och miljöforskning är av avgörande betydelse för samhällets förmåga att vidta åtgärder till skydd för miljön och att möta hoten från klimatförändringar. Vidare instämmer vi i utredarens problembeskrivning och bedömningarna av de negativa konsekvenser som bristerna på datatillgång medför. Följaktligen instämmer vi också i att det är av avgörande betydelse att förbättra tillgången till miljö- och klimatdata samt öka samordningen mellan olika aktörer inom miljöövervakning och forskning. Vi skulle därför välkomna en satsning på att bygga upp den infrastruktur som är nödvändig för att uppnå detta, i linje med vad som föreslås av utredaren.

Vi konstaterar att utredningen främst berör behovet av datatillgång ur ett forskarperspektiv snarare än ur ett större samhällsperspektiv, och större betoning kunde ha lagts vid behovet av tillgång till individuella forskares data för myndigheternas miljöarbete.

Vi kan i stort stödja utredarens rekommendationer. Vad gäller rekommendation 1, anser vi att statliga data skall vara kostnadsfritt tillgängliga. Rekommendation 2 behöver förtydligas bl.a. beträffande rollen för ett datacenter med egen databaskapacitet. Det framgår inte heller hur den föreslagna kommitténs (rådets) arbete ska samordnas med inom området ansvariga myndigheter, t.ex. Naturvårdsverket. Vi anser i likhet med utredaren att det är viktigt att säkra existerande databaser och infrastrukturer. Vi instämmer i utredarens bedömning att ett flexibelt och

decentraliserat system med olika datavärdar och databaser åtkomliga via en metadatabas och portal är att föredra framför en centraliserad databas, av de skäl som anges.

Bristerna i samordning mellan miljöövervakning och forskning samt i tillgången på data har påpekats i ett flertal sammanhang tidigare, och åtgärder för förbättringar efterlysts. Några exempel som kan nämnas är VR:s utredning om de marina centrumen, regeringens skrivelse *En nationell strategi för havsmiljön* (Skv. 2004/05:173) och utredningen *Knowledge for biological diversity* (SOU 2005:94). I den pågående *Havsmiljöövervakningen* (M 2006:05) skall bl.a. ökad datatillgänglighet och system för bättre samordning utredas. Naturvårdsverkets *Årsmöten för havsmiljön* (NV rapport 5563) som framtagits i samråd med 15 övriga myndigheter pekar på datatillgången som ett problem och att åtgärder för fri tillgång till data bör utredas.

Sålledes föreligger stor samstämmighet om problembilden och att något bör göras. Det är följaktligen av stor vikt att ansträngningar för att åstadkomma satsningar på att bygga upp en bättre infrastruktur samordnas. Naturhistoriska riksmuseet är har stort intresse för att medverka i detta arbete, som är helt i linje med vår verksamhet. NRM har som uppdrag att för framtiden förvalta samlingar och därmed förknippade data, och vårt unika långsiktiga ansvar gör oss lämpliga för att vara datavärd i infrastrukturen för miljö- och klimatdata.

Några specifika kommentarer

Källangivelse

En brist i vissa system med datavärdskap, t.ex. inom miljöövervakningen, är att källan till de lagrade data inte alltid kan identifieras av användaren. Detta leder till bristande möjligheter till dialog mellan användare av data och de som samlat in dem, och gör att kvalitetsåskring åsidosätts. Det är också en förutsättning för att öka villigheten bland forskare att tillgängliggöra data att deras bidrag kan identifieras. I uppbyggnaden av en bättre infrastruktur är det viktigt att källorna kan identifieras, vilket t.ex. sker i GenBank och GBIF.

Datavärdskap

En problem för datavärdar kan vara bristen på motivation hos forskare att deponera sina data, vilket utredaren nämner. Det är följaktligen viktigt att det ställs krav på forskare att tillgängliggöra sina data. Ett väl fungerande exempel kan vara GenBank inom genetisk forskning. Det är vanligt med krav från vetenskapliga tidskrifter och ansökningsvärdare att data som genereras inom forskningen och publiceras ska deponeras och tillgängliggöras i GenBank (och dess motsvarigheter).

FishBase, GBIF och LifeWatch

GBIF kan tas som ett bra exempel på tekniska lösningar för att tillgängliggöra data. Det är en distribuerad databas med en central portal och hundratals dataleverantörer, där informationen standardiseras (Darwin core) så att den kan kommuniceras enligt särskilda protokoll (DcGER) enligt internationella standarder med angivande av källan. På motsvarande sätt tillgängliggör FishBase fiskedata globalt. Såväl GBIF som FishBase har etablerade nätverk för insamling av existerande databaser, både institutionella och från enskilda forskare, och det tekniska kunnandet som behövs för denna samverkan. Det finns dock ett stort behov att förbättra möjligheterna att kommunicera med forskare hur data ska läggas in och behandlas. Krav från ansökningsvärdare, tidskrifter m.m. på forskare skulle också kunna bidra till att signifikant öka mängden data.

Behovet av att öka samordningen och tillgängligheten av data har lett till det europeiska initiativet LifeWatch, i vilket NRM är aktivt. LifeWatch syftar till att länka observationer från bl.a. de marina och terrestra övervakningsprogrammen med de omfattande informationen från naturhistoriska samlingar. Ett stort antal organisationer är associerade med LifeWatch, bl.a. GBIF. Det är viktigt att kommande satsningar på forskningsinfrastrukturen i Sverige samordnas med dessa och andra

internationella satsningar och att lokala informationssystem anpassas till globala standarder. LifeWatch bör uppmärksammas i utredningen.

Öppna format

Utredaren nämner som en av orsakerna att data ibland förloras att forskare använt programspecifika format som avskaffats. För att motverka detta bör forskarna uppennas spara information i öppna format eller använda mjukvara med öppen källkod, exempelvis PostgreSQL och MySQL, samt i så stor utsträckning som möjligt dokumentera sina data i metadatabeskrivningar och göra dem fritt tillgängliga.

Utbildning

NRM anser att det är viktigt att påpeka utbildningsbehovet för att öka förståelsen bland exempelvis studenter för hur infrastrukturen skall användas och hur databaser skall skapas för att kommunicera med den. Kurser som bl.a. innefattar regler för hur man skapar databaser bör ingå som obligatoriska moment i relevanta utbildningar.

VR:s frågor:

Naturhistoriska riksmuseet har en särskild ställning genom att vi är forskningsinstitution, en del av forskningsinfrastrukturen, och en myndighet. Vi har även en stor publik verksamhet för att informera allmänheten om bl.a. miljötillståndet och biologisk mångfald. I vårt uppdrag ingår bl.a. att tillgängliggöra samlingsföremål, forskningsdata och expertis kostnadsfritt för olika nyttjare, d.v.s. forskare, myndigheter, undervisningsinstitutioner och olika publika verksamheter.

I vilken omfattning samarbetar ni med universitetsforskare? Ange gärna antalet pågående projekt och ge exempel på vilken typ av verksamhet det rör sig om.

NRM har ett omfattande samarbete med universitetsforskare inom och utanför Sverige. Vi har också ett nära samarbete med undervisningsverksamhet, inklusive handledning av doktorander, vid svenska universitet. Mellan 500-700 gästforskare besöker museet varje år. Data tillgängliggörs genom våra databaser och ca 25.000 samlingsföremål linas ut varje år. Ett ökande antal forskare inom olika forskningsområden söker tillgång till föremålsinformation, t.ex. insamlingsdata.

Finns det ett vetenskapligt råd knutet till er verksamhet? Ange i så fall dess sammansättning och vilken roll det har i organisationen.

Förutom att vi är en myndighet är vi också en forskningsinstitution, vilket gör att vår verksamhet leds av vetenskapligt kompetenta personer. Viss verksamhet har vetenskapliga råd, t.ex. nämnden för isotopgeologi, vars ledamöter representerar svenska universitet och högskolor, andra myndigheter med verksamhet inom geo-området såsom Sveriges Geologiska Undersökning, och svensk gruvindustri. Ett annat exempel är GBIF-rådet där bl.a. VR ingår.

Vi har många tillfällen har universitetsforskare begärt tillgång till myndighetens digitala data under 2006?

Eftersom vår data är fritt tillgängliga över Internet så inkommer ingen begäran om tillgång. Däremot efterfrågas ofta föremålsinformation som ännu inte är digitalt tillgänglig.

Om myndigheten begärt kostnadsäckning för de digitala data som universitetsforskare fått tillgång till under 2006 ange då vad det ekonomiska bortfallet skulle ha blivit (fall universitetsforskare hade haft fri tillgång till digitala data.

Inte tillämpligt för oss.

Har ni ytterligare synpunkter eller idéer angående hur informationsdelningen mellan forskare och myndigheten kan förbättras?

Inte utöver vad som nämnts ovan.

Mari Källersjö
Forskningschef

Thomas Lyrholm
Forskningshandläggare

Vetenskapsrådet
103 78 Stockholm

e-post: mf@vr.se

Yttrande över utredning om data för svensk klimat- och miljöforskning

Polarforskningssekretariatet har, som service till forskningsystemet, under forskningsexpeditioner samlat in och fördelat data från olika forskare och från fartygens mätssystem till de forskare ombord som ansett sig ha bruk av dessa data. Efter expeditionen förvaltas data av forskarna själva. Polarforskningssekretariatet har, enligt instruktion och regleringsbrev, inte något ansvar för insamling eller lagring av klimat- eller miljödata. Myndigheten samlar dock in miljödata för att verifiera att den forskning som utförs vid de svenska forskningsstationerna i Antarktis inte ger miljöskador som är i konflikt med den svenska lagstiftningen om miljöskydd i Astartis.

Polarforskningssekretariatets samarbete med universitetsforskare är omfattande och består av stödfunktioner till forskarna. Dessa är själva ansvariga för insamling och lagring av data. Dock har sekretariatet bidragit såväl med resurser, som med kompetens för teknikutveckling och instrumentering för datainsamling. I vissa fall, exempelvis vad gäller utrustning på isbrytaren Oden och stationen Wassa i Astartis innebär detta ett betydande engagemang från myndighetens sida. Ett aktuellt exempel är det nya ekolod, s.k. multibeam, som installeras på Oden med finansiering från Sjöfartsverket och med forskningsanslag från Vetenskapsrådet och Wallenbergstiftelsen. Utrustningen drivs kontinuerligt av forskarna med stöd av specialpersonal från Polarforskningssekretariatet.

Polarforskningssekretariatet kan se de svårigheter som forskarna ställs inför och delar utredarens analys av situationen för svensk forskning när det gäller dataåtkomst och datalagring, samt de negativa konsekvenser det får för forskningen att en långsiktig lösning inte finns. Det kan också noteras att datafrågor diskuterats i olika internationella fora inför IPY; således har flertalet länder med forskningsprogram i Antarktis nationella databaser, där man lagrar data eller uppgifter om var data är tillgänglig – metadata. Polarforskningssekretariatets bedömning är att Sverige borde inrätta en liknande funktion.

Polarforskningssekretariatet har ingen ytterligare synpunkt på utredningen än att det vore önskvärt att en nationell svensk organisation för hantering av data för klimat- och miljöforskning bildades. Organisationen borde även ha en mer generell hantering



Address: P.O. Box 50007, SE-102 05 Stockholm, Sweden
Visiting address: The Royal Swedish Academy of Sciences,
Life Science Campus 9

Phone: +46 8 573 95 00 Fax: +46 8 13 20 07
E-mail: mf@vr.se or mf@vr.se Web: www.polar.se

PostDir: 401 58 23 7 Vät: S2302-10040001

Legation Centre, visiting address: Höllviken 24 C

Phone: +46 8 504 301 30 Fax: +46 8 504 301 30

Der 2007-0087

av forskningsdata insamlade av universitetsforskare eller användbara för dem, för en långsiktig hantering och lagring, där kostnaderna för tillgång till data inte skall ha en begränsande effekt på forskningen.

Yttrandet har fastställts av stf föreståndare Ingegerd Hagman efter föredragning av Olle Melander, senior adviser.

Stockholm den 5 september 2007


Ingegerd Hagman
Stf föreståndare



Handläggare, direkttelefon
Anna Nordlander, 054-13 50 51
E-post
anna.nordlander@srv.se
Projektavdelning

Datum
2007-08-30
En datum

Dossie/Omlopp
179-5436-2007
En referens
Magnus Friberg

1 (4)

Vetenskapsrådet
103 78 Stockholm



Remiss angående utredning om data för klimat och miljöforskning

Räddningsverket har inte lämnat några uppgifter till utredningen och kommenterar därför texten enligt de punkter som Vetenskapsrådet önskat att remissinstanserna beaktar.

1. Räddningsverket administrerar ca 30 miljoner årligen i forskningsmedel och miljöstöd. Forskningen bygger på ett 4 årigt forskningsprogram. Det ligger till grund för Räddningsverkets årliga utlysningar av forskningsmedel. Programmet ger en samlad bild av de områden inom vilka verket är särskilt angeläget att bidra till kunskapsutveckling.

Nuvarande program är indelat i fyra områden:

- Övergripande säkerhetsfrågor
- Ölycks- och skadeförebyggande verksamhet
- Skadebegränsande verksamhet
- Internationellt arbete

Inom dessa områden rymms naturligtvis en hel del frågor som rör klimat- och miljöforskning.

Räddningsverket samarbetar med en stor mängd universitetsforskare genom de forskningsprojekt som pågår. Räddningsverket finansierar årligen ca 10 nya troliga forskningsprojekt i ett ansökningsförfarande. Det innebär att ett ca 30 tal projekt pågår parallellt som är helt eller delvis finansierade av Räddningsverket.

2. Räddningsverket har ett vetenskapligt råd knutet till forskningsverksamheten. Rådets uppgift är att vara till hjälp i arbetet med strategisk utveckling av forskningsverksamheten och i arbetet med att bedöma inkomna ansökningar. Det vetenskapliga rådet består av externa forskarberörda personer med stort dokumenterat kunnande inom forskningsfält som är relevanta för Räddningsverket.

Just nu har vetenskapliga rådet sex ledamöter:
Britt-Marie Drott Sjöberg, Professor, Norges teknisk-naturvetenskapelige universitet
Georgia Destouni, professor, Stockholms universitet

SERV 211

Räddningsverket
Roma Klaraipatan 18
651 83 Karlstad

Telefon 054-13 50 00
Telefax 054-13 58 00

E-post srv@srv.se
Webbplats: www.raeddningverket.se

Org.nr. 202100-3814

RÄDDNINGSVERKET

Datum
2007-08-30CostandNumber
179-5436-2007

2(4)

Göran Sundqvist, docent, Göteborgs universitet
Kurt Petersen, professor, Lunds tekniska högskola
Matti Kukkala, professor, VTT, Finland
Sven Ove Hansson, professor, Kungliga tekniska högskolan

3. Räddningsverket har viss statistik tillgänglig via hemsidan. Räddningsverket ger också ut samlad statistik exempelvis "Olyckor i siffror". Därutöver bidrar vi med information till frågeställare inom ett flertal områden. I många fall lämnas information via e-post och det är inte alltid vi vet vilken position mottagaren har, dvs. om informationen skall användas till forskning eller i exempelvis ett examensarbete. Vi tar inte ut någon avgift för sådana data som finns lättillgänglig. Data som måste kopieras till CD-skivor tar vi i vissa fall ut en avgift på 900 kr/år. I de fall vi levererar data som Räddningsverket inte har fulla rättigheter att sprida vidare skrivs avtal med mottagaren om hur informationen får användas.

Följande förfrågningar har identifierats kring vår samlade information och statistik relaterad till klimat och miljöforskning från högskolor/universitet eller forskningsinstitut.

Frågor om skogsbrandrisk eller/och statistik över skogsbränder ca 5-10 st per år
Dock osäkert hur många frågor som kommer från forskare. Informationen har levererats kostnadsfritt per e-post eller CD-skiva.

Frågor om översiktliga ras och skredkarteringar och översvämningskarteringar ett fåtal per år
Frågor i huvudsak från studenter. Informationen har levererats kostnadsfritt på CD skivor.

Frågor om miljöeffekter av olyckor ett fåtal per år
Exempelvis analyser från bränder och insatsstatistik

Frågor till Nationellt centrum för erfarenhetsöverföring av olyckor (NCO) om olycksstatistik ca 10 per år

4. De digitala data som vi tar betalt för är exempelvis ras- och skredkarteringar samt översiktliga översvämningskarteringar som kostar 900 kr per kopia i administrationsavgift om det inte är studenter som vill ha mindre mängd information. I vissa fall skrivs också avtal med mottagaren för att reglera hur data får användas och vidare spridning av informationen.

5. Räddningsverket har identifierat ett flertal områden där information och datainsamling skulle kunna utvecklas särskilt när det gäller tillgängligheten och lagring av data.

Ett sådant område som kan beskrivas är information om gräs- och skogsbränder. Räddningsverket finansierar årligen en applikation hos SMHI som utifrån flertal väderdata utrymmer i såväl tabelldata och riktstickande

RÄDDNINGSVERKET

Datum
2007-08-30DossierNummer
179-5436-2007

3 (4)

kartor med brandrisksindex. Denna applikation produceras vid SMHI som en särskild tjänst utanför de öppna hemsidorna under brandrisksäsongen. Tyvärr finns inte data tillgänglig under övriga tider på året och sökfunktioner av lagrad data kan inte ske på samma mängd eller på samma sätt som "live" versionen.

Räddningsverket har identifierat denna brist under arbetet med att leverera underlag till Klimat- och sårbarhetsutredningen. Avsikten är därför att se över hur datalagringen bäst kan ske och tillgängliggöras för de som har behov av att ta del av denna information. Det finns intresse att samla annan information om vegetationsbränder för att erhålla en samlad bild. Idag finns ingen samlad databas utifrån ett forskarperspektiv med information som berör bränder i vegetation.

Räddningsverket har för avsikt att så långt möjligt tillhandahålla statistik och information på ett för användaren tillgängligt sätt. Detta gäller inte bara information som forskare har behov av utan även den information som tillhandahålls för kommuner, länsstyrelser, verksamhetsutövare m. fl. Räddningsverket deltar i bl.a. Planeringsportalen vilket kommer att innebära bättre tillgänglighet på den geografiska datan. Verket startar också en naturolycksdatabas där en stor mängd information kommer att samlas inom naturolycksområdet.

Kommentarer till föreslagna strategier och åtgärder

Räddningsverket föreslår också att myndigheters data administreras utifrån Geodatastrategin och INSPIRE. Däremot bör som huvudprincip informationen lagras och uppdateras hos den instans som skapat den och tillhandahållas hos samma instans. Förhoppningsvis bör det sedan vara möjligt att samla in kvalitetsäkrad data för olika användare på ett enkelt sätt direkt från den instans som skapat datan.

Däremot kan det vara bra att skapa ett datacenter för information och data som skapats inom forskningen eftersom den inte på samma sätt har långsiktiga datavärdar och bestående sökvägar. I många fall finansieras forskning av flera finansörer och det finns inte någon självklar instans som skall lagra informationen.

Räddningsverket stödjer också förslaget om att krav på datalagring och inrapportering av värdefulla data bör skrivas in i forskningskontrakt. Räddningsverket har redan dylika krav inskrivna i de avtal som upprättas med forskningsutövarna.

Räddningsverket ställer sig också som forskningsfinansierare positiv till grundprincipen att samhällsfinansierad data skall vara tillgänglig för alla forskare, men anser att det är viktigt att forskare får exklusiv tillgång till sina data under en övergångsperiod. Hänsyn bör tas till forskarens intresse av att helt eller delvis publicera resultaten som unikt material i vetenskapliga tidskrifter.

RÄDDNINGSVRKET

Datum
2007-08-30Dokumentnr
179-5436-2007

4 (4)

I utredningen beskrivs att de kostnaderna som statliga myndigheter som Lantmäteriet, SGU och SMHI tar betalt för sina data upplevs som ett hinder för forskare. Råddningsverket vill dock understryka att detta även kan utgöra ett hinder för andra intressenter exempelvis kommuner, länsstyrelser, verksamhetsutövare m. fl.

Olycksförebyggande avdelningen



Mette Lindahl-Olsson
Erbetschef



Anna Nordlander

Yttrande över utredning om data för klimat- och miljöforskning
 (Ert dnr 811-2007-8171)

Sammanfattning

Rymdstyrelsen anser att denna utredning är av största vikt för framgångsrik framtida klimat- och miljöforskning i Sverige. Samordnad lagring och distribution av svenska miljö- och klimatdata, inte minst från jordobservations satelliter, har länge varit eftersatt och det är av stor vikt att Vetenskapsrådet nu agerar med utgångspunkt från den problembelysning och förslag som nu erhålls.

Rymdstyrelsen ställer sig bakom utredningens övergripande slutsatser angående lagring och tillgängliggörande av svenska miljö- och klimatdata. Rymdstyrelsen instämmer i att det finns stora brister i datatillgängligheten och att de olika myndigheterna behöver visa stor öppenhet för datadelning. Rymdstyrelsen delar bedömningen att användningen av data i forskning och användning bör kunna ge betydligt större samhällsvinster än de små summor som dataförsäljningen inbringar.

Rymdstyrelsen stödjer även utredarens förslag till lösningar samt rekommendationer till Vetenskapsrådets kommitté för forskningens infrastruktur (KFI), som bör samordna utveckling och uppbyggnad av en lämplig infrastruktur för lagring och distribution av myndigheters miljö- och klimatdata samt relevanta data som insamlats av forskare. En sådan infrastruktur bör då samordnas med internationella initiativ för data spridning, såsom GEOSS.

Övergripande synpunkter

Utredningsrapporten är välskriven och ger en bra analys av dagens situation vad det gäller tillgång, utbyte och distribution av svenska miljö- och klimatdata. Utredaren har i detalj identifierat de brister som finns i dagsläget samt visat möjlig väg framåt med aktivt medverkande av KFI.

Det som saknas i rapporten är dock en kortfattad översikt och analys av befintliga internationella källor för data för klimat- och miljöforskning. Förklaringen till detta är uppenbarligen det faktum att huvudfokus i denna utredning har lagts på att kartlägga och analysera datatillgången i Sverige, dvs. de svenska datakällorna. Samtidigt kan man konstatera att utan en klar bild över vilka internationella databaser som finns att tillgå och vilka data (inte minst data över svenskt territorium) som finns lagrade där kan det vara svårt att genomföra en detaljerad analys av situationen kring miljö- och klimatdata i Sverige.

Satellitdata, som är en viktig källa för miljö- och klimatforskning, berörs endast sporadiskt i rapporten. Dessa data är ett typiskt exempel på data som lagras och distribueras nästan enbart på internationell basis vilket borde nämnas i rapporten.

Några detaljpunkter

Nedan återges detaljpunkter kapitelvis:

4.1.1

I detta avsnitt skulle man även kunna nämna Rymdstyrelsens bidrag till miljö- och klimatdata genom att tillsammans med Skogsstyrelsen, Lantmäteriet och SLU årligen sedan 2004 köpa in data från SPOT-satelliterna över hela Sverige. Dessa data distribueras med hjälp av Metria och är gratis för alla forskare och användare som får projektstöd från Rymdstyrelsen. Övriga forskare och användare kan köpa dessa data till kraftigt reducerat pris.

Rymdstyrelsen är även ansvarig för aeronomi- och astronomisatelliten Odin. Rådata och relevanta dataprodukter från denna satellit lagras på Paralleldatorcentrum (PDC), KTH, och är utan kostnad tillgängliga för alla forskare.

4.1.2 samt 6.1

När man analyserar tillgången till satellitdata bör man även nämna den Europeiska rymdstyrelsen ESA som tillhandahåller ett brett utbud av satellitdata. Genom Sveriges medlemskap i ESA har svenska forskare möjlighet att anskaffa satellitdata till kraftigt reducerat pris. Flera ansträngningar har gjorts den senaste tiden av ESA för att förenkla ansökningsprocessen och distributionen samt förbättra datakvaliteten.

Redovisningen av internationella initiativ borde förbättras i rapporten, t.ex. borde man ge en noggrannare beskrivning av GEOSS och den potential som denna internationella satsning har. GEOSS understryker vikten av gemensam standard och kvalitetssäkrade data samt öppen datapolity, vilket i högsta grad kan intressera forskarsamfundet. Man kan även nämna att Sverige, som medlem i GEO, har knutit till sig en referensgrupp av forskare

från olika discipliner som är intresserade av att bidra med och dra nytta av data som delas gemensamt inom GEOSS.

När tillgången till fjärranalysdata diskuteras, refererar utredaren till en fem år gammal rapport av Wigwall. Rymdstyrelsen vill gärna peka även på en senare rapport, "Redovisning av uppdrag angående behovet av långsiktig försejning och arkivering av svenska fjärranalysdata", <http://www.rymdstyrelsen.se/dataarkiv.pdf>, som innehåller både problembeskrivning och åtgärdsförslag. Det förslag som framställs i uppdragsredovisningen har nu bifallits av regeringen som skjuttit till medel för att förverkliga en satellitbildsdatas med löpiga data över Sverige. Satellitbildsdatasen kommer att lanseras i slutet av året.

6.3

Utredaren understryker KFI:s roll i uppbyggnaden av en Internet-baserad databas för miljödata. Rymdstyrelsen anser att en sådan databas även bör innehålla en förteckning av internationella datakällor, inklusive villkor för utnyttjandet, kort beskrivning av innehållet m.m. Som tidigare nämnts, inom fjärranalys handlar det nästan uteslutande om internationella data och det är i första hand viktigt att bygga upp ett gemensamt globalt gränssnitt som är kompatibelt med de krav som GEOSS kommer att ställa (öppen datapolitik, kvalitetsssäkring m.m.).

Svar på Vetenskapsrådets frågor i följetrevet (s. 1)

Rymdstyrelsen stöder rymdrelaterad grund- och även mer tillämpad forskning inom olika områden såsom fjärranalys, atmosfärforskning, astronomi, rymdplasmafysik, materialforskning och fysiologi i tyngdlöshet. Antalet pågående projekt är ca 50 årligen. Fjärranalys- och atmosfärforskning är områden som har mest relevans för denna utredning.

Forskningsfinansiering är ett av Rymdstyrelsens verksamhetsområden och myndigheten har tre handläggare som arbetar med forskningsfrågor. Rymdstyrelsen har även två externa rådgivande strukturer knutna till verksamheten, forskningskommittén SRAC (Space Research Advisory Committee) och Fjärranalyskommittén FAK. En av kommittéernas huvuduppgifter är att ta fram förslag på vilka forskningsansökningar som ska beviljas projektmedel.

Rymdstyrelsen har inga egna digitala data. Rymdstyrelsen har dock under åren 2004-2006 finansierat inköp av satellitdata över Sverige. Dessa data är utan kostnad tillgängliga för forskare som erhåller forskningsstöd av Rymdstyrelsen (se även kommentar under 4.1.1). Distributionen av SPOT-data sker i dagsläget med hjälp av Metria.

Rymdstyrelsen är även ansvarig för aeronomi- och astronomisatelliten Odin. Rådata och relevanta dataproduktier från denna satellit lagras på Paralleldatorcentrum (PDC), KTH, och är utan kostnad tillgängliga för alla forskare.

I detta ärende har Kristine Danneberg varit föredragande med deltagande av Maria Nilsson och Göran Boberg.

Solna som ovan,

Per Tegnér
Kristine Danneberg



Statistiska centralbyrån
Statistics Sweden

YTTRANDE

Datum
2007-08-30
Ett datum
2007-05-11

1(3)
Beskrivning
Dnr 2007/806
Ett nummer
811-2007-8171

Vetenskapsrådet
Magnus Friberg
103 78 Stockholm

Data för svensk klimat- och miljöforskning

1 Sammanfattning

Statistiska centralbyrån (SCB) vill framhålla att SCB kan bidra med betydligt mer data till forskning inom klimat- och miljöområdena än befolkningsdata som enbart omnämns i rapporten. SCB har också ett samarbete med forskare inom en rad olika områden samt ett Vetenskapligt råd.

2 Särskilda synpunkter

I rapporten 'Data för svensk klimat- och miljöforskning' omnämns enbart att "SCB har befolkningsdata på olika skatnivåer som är av intresse för studier av interaktion mellan människa och miljö" (sid 14). SCB redovisar nedan vilken typ av data och informationsystem som finns hos SCB inom klimat- och miljöområdena. Det är av största vikt för forskningens samhällsrelevans att forskningen har kunskap om tillgången till data som kopplar samman samhällets aktiviteter och stymedel med miljöbelastningen och för Vetenskapsrådets beslutsunderlag. Inte heller Naturvårdsverkets många ansvarsområden för miljöövervakningsdata och för annan officiell statistik inom miljöområdet omnämns i rapporten.

Data och informationsystem

Miljöräkenskaper är ett informationsystem som med hjälp av statistik beskriver samband mellan miljö och ekonomi. Det utgår liksom nationalräkenskaperna från branscher, hushåll och offentliga myndigheter. De områden som hittills ingår är utsläpp till luft och vatten, avfall, energianvändning, materialflöden, kemikalier, miljöskyddskostnader, miljöföretag, miljöskatter och miljösubventioner samt naturresurser. Många av miljöräkenskapernas rapporter och Statistiska meddelanden har publicerats på SCB:s webbplats. http://www.scb.se/templates/Product___38161.asp

Sveriges ekonomi byggs upp av olika aktiviteter som påverkar miljön i varierande omfattning. Politikens mål om en långsiktigt hållbar utveckling innebär bland annat en önskan om fortsatt ekonomisk tillväxt men med minskande miljöpåverkan, en så kallad frikoppling (decoupling) mellan ekonomi och

Data för klimat- och miljöforskning

Postadress
Box 24 200, 104 51 STOCKHOLM
751 89 ÖNEBRÖ
Internet: www.scb.se
Organisationsnummer: 20 21 00 - 9837

Postadress
Karlskällan 100
Kärlövsgränd 23
E-post: scb@scb.se
Telefonnummer: SE202100003701

Telefon
08 - 900 940 00
010 - 17 60 00

Telefax
08 - 661 52 61
010 - 17 70 00



miljöpåverkan. Miljöpåverkan omfattar många olika typer av utsläpp av miljöförändrande ämnen till luft och till vatten, naturresursanvändning och markanvändning, vilka bland annat återspeglas av de av riksdagen tagna 16 miljömålen.

Den miljöpåverkan som tydligast kopplar till ekonomiska aktiviteter, och där målet ligger långt ifrån dagens utsläppsnivåer är utsläpp av koldioxid. Från 1993 och framåt mäter SCB miljöpåverkan med samma indelningar som i nationalräkenskaperna, vilket gör det möjligt att analysera produktionens och konsumtionens inverkan på miljön för olika branscher och produktgrupper. Under perioden har den ekonomiska tillväxten ökat med 33% medan utsläppen av koldioxid har ökat med 3%.

Samarbete med forskare

Det är en angelägen uppgift att tillse att data kan utnyttjas på ett bra sätt i forskningssyfte. SCB samarbetar med forskare i en rad olika områden och så även på miljösidan. Vi har t.ex. deltagit i forskningsprojekt med Chalmers, Göteborgs universitet, Linköpings Universitet och med KTH, som finansierats av Formas, av Mistra och av NV:s forskningsprogram. SCB:s miljöräkenskaper deltar också i EU-gemensamma forskningsarbeten för att belysa miljöpåverkan från ekonomiska aktiviteter, samt för att bedöma den ekonomiska konsekvensen av olika miljöåtgärder och styrmedel.

SCB:s vetenskapliga råd

Vid SCB finns ett vetenskapligt råd. SCB:s anslagsprodukter som t.ex. Miljöräkenskaperna har även så kallade programråd där forskare ingår. Vetenskapliga rådet skall enligt regeringens instruktion bistå SCB i frågor om metoder och kvalitet i statistiken, och får även bistå andra myndigheter med ansvar för officiell statistik i sådana frågor. Rådet bör bl.a.

- ge synpunkter, råd och vägledning beträffande de metoder som SCB utvecklar eller använder,
- på begäran eller på eget initiativ genomföra kritiska granskningar och avge yttranden om statistikprodukter, statistikgränar och statistikförsörjningsprogram,
- tillföra verksamheten vetenskaplig kompetens genom att informera om och förmedla kontakter med svensk och internationell forskning.

Se också http://www.scb.se/templates/Listning2___104020.asp



Statistiska centralbyrån
Statistics Sweden

3(3)

Detta ärende har avgjorts av avdelningschef Inger Eklund samt avdelningsdirektör Viveka Palm och byrådirektör Tomas Gustafsson, föredragande.

STATISTISKA CENTRALBYRÅN

Inger Eklund

Tomas Gustafsson

YTTRANDE

I(2)

Yör datum/Öar datum

Yör beteckning/Öar beteckning

2007-09-18

01-880/2007

Öar datum/Yör datum

Öar beteckning/Yör beteckning

2007-05-11

811-2007-8171

Myndighetsuppgifter

Handläggare, Ansvarstjänst/Öar referens, telefonnr

Olof Selinus, 018-17 92 63

Vetenskapsrådet

103 78 STOCKHOLM

Utredning om data för klimat- och miljöforskning

Sveriges geologiska undersökning (SGU) har genom remiss den 16 maj år 2007 erhållit rubricerat ärende för yttrande. Med anledning härav får SGU framföra följande.

SGU tilldelades rollen som sektorsorgan för stöd till tillämpad geovetenskaplig forskning och riktad grundforskning i propositionen 1989/90:90. Stödet till geovetenskaplig forskning inrättades år 1990 med avsikt att systematiskt stödja tillämpad och riktad geovetenskaplig forskning. SGU erhöll 3 miljoner kr för budgetåret 1990/91, 4 miljoner kr för budgetår 1991/92 och 5 miljoner kr för budgetåret 1992/93, en summa som därefter varit gällande. SGU är den ende aktör som finansierar tillämpad geovetenskaplig forskning i Sverige.

Med de resurser som SGU har, kan knappt 20 projekt beviljas medel varje år. I bilagan redovisas i diagramform vilken verksamhet som finansieras.

Från början tillsattes en samrådsgrupp för geovetenskaplig forskning med en mandatid på 3 år för att representera naturvetenskapliga forskningsrådet samt universitet och högskolor. Samrådsgruppen som består av 6 personer utvärderar alla inkomna projekt ur vetenskaplig synvinkel. Dessutom granskar samrådsgruppen genomförbarhet, ekonomi, kompetens etc., vilket innebär att den totala granskningen utgör en garanti för kvaliteten på det underlag som tas fram. Inom SGU granskas också alla projekten ur relevanssynpunkt av SGU:s FoU-grupp. En sammansättning sker sedan av resultaten och underlag tas fram för beslut av SGU:s generaldirektör, med SGU:s forskningsdirektör som föredragande. De projekt som beviljas utgör för samhället viktiga geologiska problemställningar och kompletterar därvid SGU:s egen forskning och utveckling. Miljörelaterade frågeställningar är centrala.

Samrådsgruppen har en bred representation både disciplinmässigt och geografiskt och består för närvarande av följande ledamöter:

Professor Bert Allard, Örebro Universitet och Vetenskapsrådet
 Professor Sten-Åke Elming, Luleå Tekniska Universitet
 Professor Lars O Ericsson, Chalmers Tekniska Högskola
 Professor Svante Björck, Lunds Universitet och Vetenskapsrådet

2007-08-30

2(2)

Högskolelektor Håkan Sjöström, Universitetet i Uppsala
 Professor Stefan Claesson, Naturhistoriska Riksmuseet och KVA

De olika universiteten och högskolorna samt ämnena är relativt väl fördelade
 bland de projekt som tilldelats medel från SGU.

I maj varje år distribueras en broschyr om SGU:s forskningsstöd till alla
 universitet och högskolor med geovetenskaplig forskning och undervisning. I
 denna broschyr framhålls det önskvärda i att använda SGU:s data. Inom SGU
 finns ett stort antal databaser. Dessa kan och bör utnyttjas för forskningsändamål.
 Från flyggeofysiska data, tyngdkraftsdata och berggrundsdata kan man t.ex. få
 information om berggrundens strukturella drag, bergarters djupförhållanden och
 utbredning i ytan, vilket bidrar till att öka kunskapen om berggrundens
 utvecklingshistoria. De jordartsgeologiska, berggrundsgeologiska, geokemiska
 och hydrogeologiska databaserna kan utnyttjas inom geomedicinsk och
 miljögeologisk forskning och för forskning om naturresurser. I analysen av data
 är användningen av geostatistik, bildbehandlingsteknik och GIS viktigt. SGU
 informerar alla sökande om att SGU ser positivt på att man använder SGU:s
 databaser och digitala data i sin forskning.

För år 2006 beviljades 18 forskningsprojekt. Varje projektledare får sig tilldelad
 en fadder på SGU som bland annat skall hjälpa till med tillgång till data från
 SGU. Uppskattningsvis har mer än hälften av de som beviljats medel använt sig
 av digitala data från SGU som ett underlag i sin forskning.

Vad gäller kostnadsäckning har SGU den principen att de som utnyttjar SGU:s
 data i sin forskning inom SGU:s forskningsstöd skall ha tillgång till dessa utan
 kostnad. Den kostnad som ibland kan bli aktuell är framtagningskostnaden men
 digitala data som sådana skall vara fria.

Sammanfattningsvis kan nämnas att genom SGU:s stöd till geovetenskaplig
 forskning har en mycket fruktbar och effektiv samverkan byggts upp mellan
 SGU samt universitet och högskolor. Genom stödet har också SGU:s digitala data
 och andra data kunnat komma till nytta i samhället och givit ett stort mervärde.

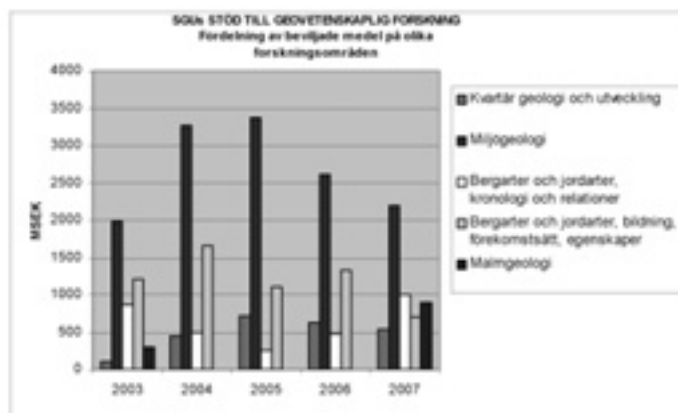
Beslut i detta ärende har fattats av undertecknad verksamhetschef.

I ärendets handläggning har deltagit direktör L. Persson, 1:e statsgeolog
 O Selinus och laborator C-M Backman (föredragande).

Hans-Göran Jansson

Carl-Magnus Backman

2007-08-30





Sveriges
Kommuner
och Landsting

Avd för tillväxt och samhällsbyggnad
Andreas Hagnell

2007-06-19

Vetenskapsrådet
103 78 Stockholm

reg. CO. Proffice

104 av
021560

En av 4
811-2007-6171

Synpunkter på utredning om data för klimat- och miljöforskning

Sveriges Kommuner och Landsting har beretts tillfälle att senast den 1 september 2007 inkomma med synpunkter på rubricerade remiss.

Härmed meddelas att förbundet avstår från att lämna synpunkter.

Sveriges Kommuner och Landsting
Avd för tillväxt och samhällsbyggnad

Ulf Johansson

Ann-Sofie Eriksson

Sveriges Kommuner och Landsting
178 82 Stockholm, Besök: Hornsgatan 20
Tfn: växel 08-452 70 00, Fax: 08-452 70 90
info@skl.se, www.skl.se



2007-08-29

Vår ref: 2007/1032/184

Er ref: 811-2007-8171

Vetenskapsrådet
Forskningssekreterare
Magnus Fröberg
103 78 STOCKHOLM
mfj@vst.se

Yttrande över Remiss angående utredning om data för klimat- och miljöforskning

Sammanfattning

Vetenskapsrådets utredning angående data för svensk klimat- och miljöforskning belyser möjligheter och även problematik som rör forskningens tillgång till data. SMHI föreslår ett antal förtydliganden och kompletteringar, såväl som korrigeringar, till utredningen.

Avsnittet Lagar som berör databaser, ger en inte helt rättvisande bild av de juridiska förutsättningarna för myndigheternas hantering av data. Förtydliganden av Tryckfrihetsförordningens förhållande till Upphovsrättslagen, beskrivningen av begreppen upphovsrätt och katalogskydd såväl som avsnittet angående personuppgifter och Personuppgiftslagen kan förtydligas.

Vad gäller tillhandahållandet av data så uppfyller SMHI PSI-direktivet genom de regelverk som följs av SMHI. Data från SMHIs basverksamhet är fria tillgängliga för all icke-kommersiell forskning och endast en avgift för administrationen för leveranserna tas ut. Små leveranser, leveranser från ECMWF samt data från klimatscenarier som Rosby Centre producerar genom klimatmodellering tillhandahålls utan några administrativa avgifter. Kostnaden för den arbetsinsats som SMHI verkligen lägger ned på leveranser av data överskrider därför intäkterna. De data som SMHI handlar inom datavärdskap är tillgängliga via Internet.

I rapporten från Vetenskapsrådet står det felaktigt att SMHI tar betalt för data. SMHIs data är kostnadsfria för icke-kommersiell forskning och utbildning.

SMHI ser förslaget att tillhandahålla data genom centrala licensavtal som ett mycket bra förslag och välkomnar Vetenskapsrådet att uppta sådana förhandlingar. Arkivering av data som insamlas inom mindre forskningsprojekt skulle kunna lösas genom ett nationellt datacentrum. För de klimata data som produceras av svenska myndigheter och forskningsprojekt bör dessa data dokumenteras enligt internationell metadatastandard för att underlätta global klimatarbetsforskning. SMHI föreslår att avsnitt 1.5 "Förslag till lösningar" sjunde stycket kompletteras med ytterligare en punkt:

Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut, 401 78 Norrköping

Växel samtliga kontor 011-495 80 00, Fax 011-495 80 01

0204 Box 40 SE-100 45 STOCKHOLM, S-ARLANDA	0204 Box 17408 37 SE-402 71 KÄRSTRA, FRO-LUNDA	0204 Örningsgråns Meteorolog Box 17408 37 SE-402 71 KÄRSTRA, FRO-LUNDA	0204 Havs- och ismeteorologien 2 SE-211 20 BANGÖ	0204 Linnéuniversitetet 32 SE-221 22 BUNDEGÅLL
--	--	---	--	--

3/21

Den föreslagna kommittén skall ansvara för att metadata för prioriterade grunddata och sammanställningar dokumenteras enligt internationellt fastslagen standard i linje med INSPIRE-direktivet.

Det pågår omfattande samarbeten mellan SMHI och andra universitet och universitetsforskare. Det finns däremot inget vetenskapligt råd knutet till SMHIs verksamhet. Universitetsforskare begär tillgång till data regelbundet och antalet leveranser har varit stabilt de senaste åren. Uppbyggnaden av en Nationell Geodataportal kommer att ge en ökad tillgänglighet till SMHI-data och diskussioner förs internt på SMHI huruvida mer data kan göras tillgängliga via Internet.

Lagar

Redogörelsen av vilka lagar som består databaser ger en inte helt rättvisande bild av de juridiska förutsättningarna för myndigheternas hantering av data.

Tryckfrihetsförordningens förhållande till Upphovsrättslagen är knapphändert beskrivet i betänkandet. En informationsmängds skydd, enligt Upphovsrättslagen, påverkas egentligen inte av om samma informationsmängd eller delar därav är offentlig enligt offentlighetsprincipen. En allmän handling kan mycket väl vara offentlig men samtidigt omfattas av upphovsrätt eller katalogskydd, vilket begränsar rätten för den som fått ta del av handlingen att sprida eller mångfaldiga den.

Vidare är beskrivningen av begreppen upphovsrätt och katalogskydd otydliga vilket för med sig att läsaren får felaktig uppfattning om de båda begreppens innebörd. Upphovsrätt är ett skydd till formen, men inte faktainnehållet, som kräver att objektet för skyddet har verkshöjd och originalitet. Katalogskydd däremot är ett sui generis-skydd för innehållet, i exempelvis en databas. Förbudet att utan rättighetsinnehavarens samtycke sprida eller mångfaldiga databasen gäller även för utdrag eller utsnitt ut databasen. Förutsättningen för katalogskydd är att den rör sig om ett större antal uppgifter eller att sammanställningen är resultatet av en väsentlig investering. Det finns något eller några exempel på när en databas har omfattats av upphovsrätt men generellt gäller att myndigheters databaser framför allt omfattas av katalogskydd enligt 49 § URL.

Under avsnittet angående personuppgifter och Personuppgiftslagen har de så kallade registerlagarna utelämnats. Dessa reglerar hantering och utlämnande av de personuppgifter som finns i särskilda utpekade offentliga register. Det kan också noteras att sekretesslagen innehåller regler till skydd för personuppgifter (7:16 sekretesslagen).

Myndighetsdata

SMHI följer ECOMETs regelverk (The Economic Interest Grouping of the National Meteorological Services of the European Economic Area) för tillhandahållande av data och produkter. Genom att följa detta regelverk uppfyller SMHI PSI-direktivet. SMHI är aktivt med i framtagandet av en nationell geodatastrategi genom sin medverkan i Geodatarådet.

I stort sett alla oceanografiska data från SMHI har alltid varit fria för icke-kommersiell forskning. Fria tillgängliga data, innefattande hydrologi, meteorologi och resterande oceanografi, för icke-kommersiell forskning och utbildningsändamål, har tillhandahållits av SMHI sedan 1997, då regeringen via regeringsbrevet godkände detta förfarande. Data har

Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut, 401 76 Norrköping

Väsende nummer 011-495 80 00, Fax 011-495 80 01

SMHI	SMHI	SMHI	SMHI	SMHI
Box 40	Box Varmlid 32	Örnögränds observatorium	Varvshuset 2	Universitetsvägen 12
SE-706 40 STOCHELVA-BÄCKLANDA	SE-408 71 VÄSTRA FRÖLUNDA	Box Varmlid 37	SE-211 20 MÅLÅRD	SE-801 71 SUNDSVÄLLEN
		SE-408 71 VÄSTRA FRÖLUNDA		3/73

tillgängliggjorts enligt licensavtal för det ändamål data rekviderats. För administrativa kostnader, såsom kostnader för databasering, dokumentation etcetera, har en uttagsavgift tagits ut. Utagsavgiften är för närvarande minst 750 kr. I de allra flesta fall rör sig uttagsavgiften för beställningarna kring någon/några tusenlappar och endast i enstaka fall är kostnaderna högre. Ingen kostnad för data tas ut, uttagsavgiften avser endast att täcka administrativa kostnader. Beräknat värde för de data som olika forskningsprojekt deligen får tillgång till, uppgår till mellan 20 och 30 Mkr. Datavärdet baseras på den kostnad för data som en så kallad slutanvändare skulle betala för datamängderna. Med en slutanvändare avses användare som använder data och produkter utan att vidareförmedla dessa.

För de data SMHI är datavärd, så tillhandahålls dessa via SMHIs webbsida www.smhi.se. På den oceanografiska sidan, med data inom datavärdskapet, hämtades data 1127 gånger under perioden 2006-05-30 till 2006-12-31. Utöver dessa databaseringar har ett flertal manuella leveranser utförts utifrån beställares egna önskemål av bearbetningar av datamängder.

Till detta kommer de leveranser av data från klimatscenarier som Rosby Centre producerar genom klimatsmodellering. Fram till och med 2006 har det varit 30-40 beställningar per år, varav några omfattat relativt stora datavolymer (flera hundra gigabyte). Under 2007 har antalet beställningar ökat dramatiskt, hittills (augusti) har 56 beställningar effektuerats. Flertalet av beställningarna har innefattat en dialog med beställaren, för att närmare specificera vad som efterfrågas. Därefter görs en typisk bearbetning av stora volymer (terabyte) rådatafiler, för att generera beställt geografiskt och tidsmässigt utsnitt av data i önskat filformat. I flertalet fall har denna dialog dessutom inneburit icke försumbara informationsinsatser och rådgivning till beställaren, rörande klimatsmodellering i allmänhet, modellernas representativitet och osäkerheter, val av scenarier och variabler, lämplig upplösning i tid och rum, m.m. Data levereras licensfritt och, liksom hittills övrig service, tillhandahålls det helt utan kostnad för beställaren.

En antal forskare har dessutom fått möjligheter att själva hämta och använda information från ECMWF (European Centre for Medium-Range Weather Forecasts) och där även utnyttjat datoresurser, något som inte är medtaget i siffrorna. Denna licensiering från SMHI är gratis.

Den samlade uttagsavgiften som de olika forskningsprojekten betalar är ca 110 tkr per år. Vid små beställningar av data tas ingen uttagsavgift ut. Kostnaden för den arbetsinsats som SMHI verkligen lägger ned överskrider därför intäkterna.

För data som rekviderats enligt licensavtal, och om forskaren ser användning av de beställda datamängderna inom annat projekt, skriver SMHI om licensavtalet till att omfatta det nya projektet/projekten. Ingen ny uttagsavgift tas ut för administrationen av detta.

SMHIs avtal för icke-kommersiell forskning medger användande av data inom det projekt som omfattas av avtalet. Data licensieras till forskningsprojektet och inte till den enskilda forskaren.

En par felaktigheter i texten rörande SMHIs licensiering till forskningen förekommer. I första stycket rörande kostnader på sidan 15, rad 2, står det felaktigt att SMHI tar betalt för data, vilket inte är fallet. I samma stycke, rad 13, står "från SMHI köptes data...", vilket också är felaktigt. SMHIs data är kostnadsfria för icke-kommersiell forskning och utbildning, men en uttagsavgift tas ut för administration.

Svenska meteorologiska och hydrologiska institutet, 601 78 Norrköping

Viktigt samfälliga kontor 011-495 80 00, Fax 011-495 80 01

SMHI	SMHI	SMHI	SMHI	SMHI
Box 40	Box 17408 37	Örningsgårdska Interneten	Marin Rikshydrografi 8	Universitetsvägen 10
SE-100 40 STOCKHOLM, S-ÅRHUSLÄN	SE-420 71 VÄSTRA-FRÖLUNDA	Box 17408 37	SE-211 20 MÅLBO	SE-601 71 BURENDFELLS
		SE-420 71 VÄSTRA-FRÖLUNDA		3/23

Under "Tillgång till grundläggande myndighetsdata", sidan 23, åttonde stycket, skulle tolkningen kunna göras att INSPIRE skulle kunna leda till lägre priser på geodata genom rationellare hantering av data. Resonemanget bakom denna antydning är inte tydlig. INSPIREs främsta syfte är att tillgängliggöra relevanta harmoniserade kvalitetsäkrade data. Detta är en ambitionshöjning jämfört med dagens hantering av geodata vilket initialt troligen kommer att ge en höjd, snarare än sänkt, kostnad för hanteringen. En av våra systerorganisationer, Met Office i Storbritannien, har uppgett att de beräknat sina startkostnader till 150 M Euro för att leva upp till direktivets krav.

Förslag till lösningar

SMBH stöder förslaget att tillhandahålla data genom centrala licensavtal där kostnader för hanteringen också är löst. Möjligheten att utveckla fler Internet-baserade tjänster för dataåtkomst skulle därigenom ekonomiskt kunna lösas. Vetenskapsrådet är varmt välkomna att inleda förhandlingar med SMBH om utformandet av ett sådant avtal.

Arkivering av data som insamlas inom mindre forskningsprojekt skulle kunna lösas genom ett nationellt datacenter. Ett datacenter skulle kunna utveckla en webbportal, där man på ett enkelt sätt kan lägga sina grunddata till ett nationellt arkiv. Forskningsprojekt är till sin natur tidsbegränsade och kan inte förutsättas kunna ta ett långsiktigt ansvar för arkiveringen. Forskningsråden skulle kunna ställa krav på att prioriterade grunddata, som inte hanteras av stabila datavärdar, måste läggas till det nationella arkivet.

De klimatdata som produceras av svenska myndigheter och forskningsprojekt är av stort intresse såväl inom landet som internationellt. Därför bör metadata beskrivas på ett sådant sätt att även internationella forskare kan söka efter data. Utan styrning av vilka metadata-standarder som ska användas, finns det stor risk att enskilda myndigheter och projekt väljer nationella eller sina egna standarder för metadata. För att underlätta global klimatarbetsforskning bör man istället dokumentera metadata enligt internationell metadatastandard. De metadata-standarder som tas fram inom INSPIRE ska vara de gällande och till exempel skulle den internationella metadatastandard ISO19115 [1] som utvecklats och fastställts inom International Organization of Standards (<http://www.iso.org>) kunna vara aktuell.

Man kan argumentera att Sverige som medlem i ISO är skyldig att i första hand välja internationella standarder. Om dessa inte är tillräckliga finns det utrymme att utveckla egna nationella "profiler" av de internationella standarderna (jfr den amerikanska metadata-standard CSDGM [2] som nu utvecklas till en US-profil av ISO19115). ISO-standarderna ger möjlighet till att utnyttja verktyg för inmatning av metadata (t.ex. ISO Metadata editor IME [3]).

Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut 601 76 Norrköping
Växel samtliga nummer 011-495 80 00, Fax 011-495 80 01

SMHI	SMHI	SMHI	SMHI	SMHI
Box 40	Box Varml 32	Örningsgårdsalen	Box 211 20 Malmö	Örningsgårdsalen 12
SE 106 40 STOCKHOLM-SÅRÅNDA	SE 408 71 VÄSTRA FRÖJLUNDA	SE 408 71 VÄSTRA FRÖJLUNDA		SE 801 71 SUNDSVÄLL

4/7



Fig 1. ISO Metadata editor

(http://www.crepad.rcanaria.es/metadata/images/ime_main_es.jpg)

Förslag: Avsnitt 1.5 "Förslag till lösningar" sjätte stycket kompletteras med ytterligare en punkt:

Den föreslagna kommittén skall ansvara för att metadata för prioriterade grunddata och sammansättningar dokumenteras enligt internationellt fastslagna standard i linje med INSPIRE-direktivet.

Övriga frågor för beaktande

SMBH har omfattande samarbeten med forskare från universitetet, där MISU (Meteorologiska Institutionen vid Stockholms Universitet) kan nämnas som ett exempel. MISU har tillgång till SMBHs data genom att själva hämta de datamängder de behöver.

Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut, 601 78 Norrköping

Växel samtliga kontor 011-495 80 00, Fax 011-495 80 01

0600
Box 40
SE-161 45 STOCKHOLM-BÅNÅLÅNDA

0600
Box Varan 31
SE-608 71 VÄSTRA-FRÖLUNDA

0600
Övervakningsstationer
Box Varan 31
SE-608 71 VÄSTRA-FRÖLUNDA

0600
Havs- och Vindavdelningen 9
SE-211 20 Malmö

0600
Lundastationen 10
SE-221 71 BLANDHÖLL
(S)

SMBH har också beslutat att gå med i ett Europeiskt klimatanätverk UNIDART (<http://www.dwd.de/UNIDART/>) som har utvecklats inom ramen för ECSN [5], ett projekt som finansieras och drivs av EUMETNET (The Network of European Meteorological Services) där de flesta västeuropeiska länder ingår. Detta nätverk ger forskare tillgång till Europeiska klimatobservationer. Istället för att etablera en centraliserad databas med klimatdata erbjuder UNIDART läkornet till data via webbportaler. Webbportalerna (<http://www.ecmwf.int/services/grid/simdat/>) [4], samt Webberdis hos DWD) som i sin tur hämtar data från de olika ländernas klimatanalys baser via ett enhetligt gränssnitt baserat på ISO-standarder för geospaciala metadata.

I dagsläget finns det inte något vetenskapligt råd knutet till SMBHs verksamhet.

Universitetsforskare efterfrågar SMBHs data regelbundet och antalet leveranser enligt licensavtal var drygt 120 st år 2006. Antalet har varit stabilt under de senaste åren. Utöver dessa leveranser tillhandahålls data till ett antal forskare på MISU, vilka kan hämta data själva och ett antal forskare som har tillgång direkt till ECMWFs databaser, samt ett par mindre leveranser i nära realtid.

För tillfället pågår diskussioner om hur mer data från SMBHs basverksamhet och från klimatmodelleringssamarbeten kan göras tillgängliga via Internet. SMBH kommer att bland annat i samband med införandet av Nationell Geodataportal tillhandahålla mer metadata och information för forskare att hämta via Internet. WMO (World Meteorological Organization) kommer att införa ett nytt informationssystem, där forskare skall kunna hämta data och produkter själva. För oceanografiska data har, som redan omnämnts i VRs rapport, hämtsystem till stor del genomförts.

Referenser

- [1] ISO 19115:2003 Ed. 1 TC 211 Geographic information – Metadata. Tillgänglig från <http://www.iso.org/> under http://www.iso.org/iso/en/CombinedQueryResult_CombinedQueryResult?queryString=19115
- [2] Content Standard for Digital Geospatial Metadata (CSDGM), FGDC-STD-001-1998, Metadata Ad Hoc Working Group, Federal Geographic Data Committee. Tillgänglig från <http://www.fgdc.gov/> under http://www.fgdc.gov/standards/projects/FGDC-standards-projects/metadata/base-metadata/v2_0698.pdf
- [3] ISO Métadonnées Edition (IME) version 4.0 l'INTA (Institut National de Technique Aérospatiale), 2007.
- [4] SIMDAT Data Grids for Process and Product Development using Numerical Simulation and Knowledge Discovery, Project no.: 511438, Grid-based Systems for solving complex problems – IST Call 2, Deliverable 20.1.4 Evaluation/Validation Report and Statement of Requirements for Project Phase 2. Tillgänglig för nerladdning på http://www.sca.fraunhofer.de/fileadmin/SimDat/Deliverables/D20.1.4-D20.1.2_Deliverables.pdf
- [5] European Climate Support Network Annual Report 2006, Walther Kirchhofer, Tillgänglig på http://www.eumetnet.eu.org/ECSN_home.htm

Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut, 601 76 Norrköping

Växel samtliga nummer 011-495 80 00, Fax 011-495 80 01

Namn	Namn	Namn	Namn	Namn
Box 46	Box Varvet 33	Geografiska institutet	Post Meteorologiska 8	Umsättningsenheten
SE-701 41 STOCHELSKÄRSLANDA	SE-402 71 VÄSTRA FRÖLUNDA	Box Varvet 33	SE-211 20 MÅLÅRD	SE-601 71 BLANDFORSKALL
		SE-402 71 VÄSTRA FRÖLUNDA		6(7)

Direktör Bodil Aarhus Andrae har beslutat i detta ärende som beretts av Marcus Flarup.

För SMBH

Bodil Aarhus Andrae
Direktör Avdelning Basverksamhet

Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut, 601 76 Norrköping

Växel samtliga kontor 011-495 80 00, Fax 011-495 80 01

SMHI Box 40 SE-161 81 STOCKHOLM-BÅNÅNDA	SMHI Box Varan 31 SE-408 71 VÄSTRA FRÖLUNDA	SMHI Översyningsstationer Box Varan 31 SE-408 71 VÄSTRA FRÖLUNDA	SMHI Havs- och ismeteorologi Box 211 20 SE-211 20 MALMÖ	SMHI Landsmåttstaden 30 SE-601 71 BLANDHÖLL
---	---	---	--	---

3/3



Christine Wallgren, 08-473 30 09
Christine.Wallgren@VINNOVA.se

REMISSVAR

Datum
2007-08-21

Diarienum
2007-01844
Ett diarienum
811-2007-8171

1 (2)

Magnus Friberg
Forskningssekreterare
Veterinärrådet
Kommitén för Forskningens
Infrastrukturer (KFI)
SE-103 78 STOCKHOLM

Yttrande över Vetenskapsrådets Remiss angående utredning om data för klimat- och miljöforskning

VINNOVA instämmer i rapportskrivarens förslag att det bör utses en kommitté eller ett råd som ansvarar för uppbyggnad av en infrastruktur för forskningsdata inom klimat- och miljöområdet.


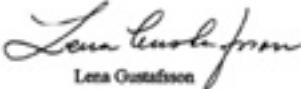

VINNOVA finansierar ett forskningsprogram där mätdata produceras vilka borde vara relevanta för klimat- och miljöforskning; *Klimat 2006 - Mätteknik och sensorer*. Dessutom medverkar VINNOVA med finansiering i *Emissionsforskningsprogrammet (EMFO)*.

Inom *Klimat 2006* finansieras 5 projekt med totalt 25 Mkr från VINNOVA. Till utlysningen av programmet knöts en särskilt bedömningsgrupp med Prof. Anders Karlgen som ordförande. Den slutliga bedömningen skedde inom ramen för den myndighetsgemensamma Klimatkommittén i samarbete med Vetenskapsrådet, Formas och Rymdstyrelsen.

Av EMFO-programmets 38 projekt bedöms ca 15 projekt, med en sammanlagd budget om 35 mkr, vara relevanta för datagenerering. EMFO-programmet administreras av Vägverket med Pär Gustafsson som kontaktperson.

VINNOVAs ställningstaganden

VINNOVA bedömer att det är angeläget att säkerställa att insamlade data tillgängliggörs för framtida forskning och utveckling samt att insamlingen sker på ett resurseffektivt sätt. VINNOVA instämmer därför i förslagen om ökad samordning och att det bör tillsättas en kommitté eller ett råd som ansvarar för uppbyggnad av en infrastruktur för forskningsdata.

	Datum 2007-08-21	Datum 2007-01844 Et dr	2 (2)
<p>I detta ärende har vice generaldirektör Lena Gustafsson beslutat. Programledaren Christine Wallgren har varit föredragande. I den slutliga handläggningen har också avdelningschef Lars Wängård deltagit.</p>			
			
Lena Gustafsson	Christine Wallgren		

Forskningen om klimatet och vår miljö är beroende av tillgång på data för att utveckla och kontrollera modeller. Dessa modeller visar vad som väntar oss i framtiden och hur vårt agerande idag påverkar hur klimatet och miljön utvecklas med tiden. En förståelse som är viktig för att anpassa samhället till att minska vår belastning på miljön och för att möta de förändringar som vi vet kommer att ske.

Denna rapport har varit ett viktigt beslutsunderlag för hur Vetenskapsrådet ska stödja svenska forskares tillgång till data för klimat- och miljöforskning nu och i framtiden. Utredaren, Docent Lars Eklundh vid Lunds universitet, bygger sina slutsatser på intervjuer med mer än 90 forskare och myndighetsföreträdare och Vetenskapsrådet har valt att i stor utsträckning följa hans rekommendationer.



Klarabergsviadukten 82 | 103 78 Stockholm | Tel 08-546 44 000 | Fax 08-546 44 180 | vetenskapsradet@vr.se | www.vr.se

Vetenskapsrådet är en statlig myndighet som utvecklar och finansierar grundforskning av högsta kvalitet inom alla vetenskapsområden. Vetenskapsrådet arbetar med forskningsfinansiering, strategi och analys samt forskningsinformation. Målet är att Sverige ska vara en ledande forskningsnation.

ISSN 1651-7350

ISBN 978-91-7307-132-1
