



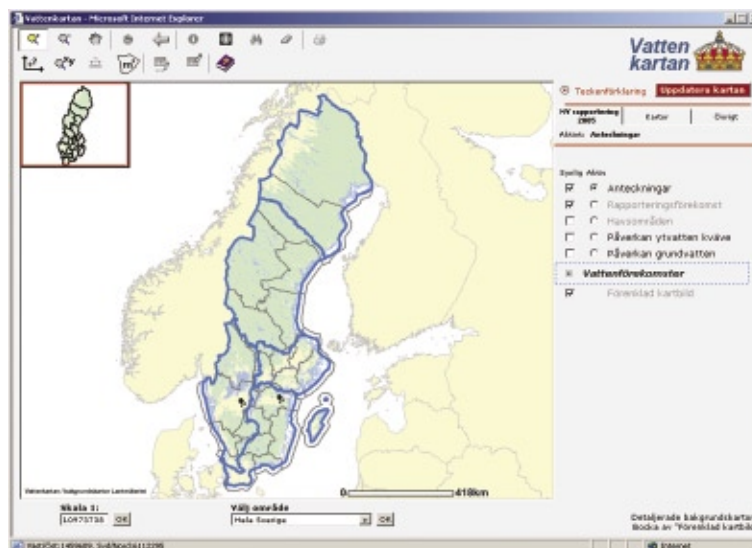
LÄNSSTYRELSEN  
VÄSTRA GÖTALANDS LÄN

Rapport 2005:47



# Utredning av vattenmyndigheternas informationsförsörjning

Maj 2005



Rapport 2005:47  
ISSN 1403-168X  
Projektledare: Anneli Harlén och Per Söderström  
Layout omslag: Amelie Wintzell  
Tryck: Lenanders grafiska AB, Kalmar 2005

Utgivare: Västerhavets vattenmyndighet och Länsstyrelsen i Västra Götalands län  
Adress: Ekelundsgatan 1, 403 40 Göteborg  
Telefon: 031-60 50 00  
Fax: 031-774 27 63

**Utredning av  
vattenmyndigheternas  
informationsförsörjning**

Maj 2005

## Förord

Västerhavets vattenmyndighet fick i uppdrag av Naturvårdsverket att utreda vattenmyndigheternas informationsförsörjning. Denna rapport är en del i rapporteringen av utredningen.

Lättillgänglig data är helt avgörande för att de nybildade vattenmyndigheterna ska klara arbetet med EG:s ramdirektiv för vatten. En av de stora utmaningarna är att försöka få till en gemensam hämtplats för så mycket data som möjligt. Informationen är idag spridd på nationella datavärddar, centrala myndigheter, länsstyrelser, kommuner och vattenvårdsförbund.

Erik Årnfelt, Östergötlands län, Henrik Jansson, Jönköpings län, och Erik Lundborg, Västmanlands län, har deltagit i arbetet med utredningen. Vidare har Mats Öberg, Västra Götalands län bistått med att ta fram demoapplikationen ”Vattenkartan” och bearbeta data för denna.

Vi tackar Erik Landgren och Gunilla Lindgren vid länsstyrelsen i Uppsala för kommentarer och tankar kring ”Vattenkartan”.

Projektledare  
Anneli Harlén och Per Söderström

# INNEHÅLL

Förord .....	3
Sammanfattning .....	5
Inledning .....	7
Syfte .....	7
Allmänt .....	7
Informationsbehov för karakterisering .....	8
Karakteriseringsprocessen .....	8
Data från många källor behövs i processen .....	11
Information som länsstyrelserna ansvarar för .....	12
Problemen med vattenmyndigheternas informationsförsörjning .....	12
Status på länsstyrelsernas information .....	14
Harmoniserade data .....	14
Data som kan finnas lokalt och som ej är harmoniserade .....	16
Behov av åtgärder .....	16
Två huvudsakliga flödesriktningar .....	17
Nationella data till vattendistrikt och länsstyrelser .....	17
Lokala och regionala data till vattendistrikt .....	18
Förslag till åtgärder och ansvarsfördelning .....	20
Presentation av data .....	22
Presentationskrav enligt vattendirektivet .....	22
Demonstrationsapplikationen Vattenkartan .....	22
Förslag på vidareutveckling av ”Vattenkartan” .....	23
Remissförfarandet februari 2005 .....	24
Förslag på åtgärder och fortsatt arbete .....	25
Data .....	25
Vattenkarta .....	25
Teknik .....	26
Organisation .....	26
Förslag till samordnade inköp av referensdata .....	26
Tidplan .....	27
Förslag på insatser från Naturvårdsverket .....	27
Kostnadsuppskattning .....	28
Bilaga 1- Databehov .....	29
Bilaga 2- Datalager inom vattendirektivet .....	33
Bilaga 3 -Tekniska förutsättningar och gemensamma resurser .....	35

## Sammanfattning

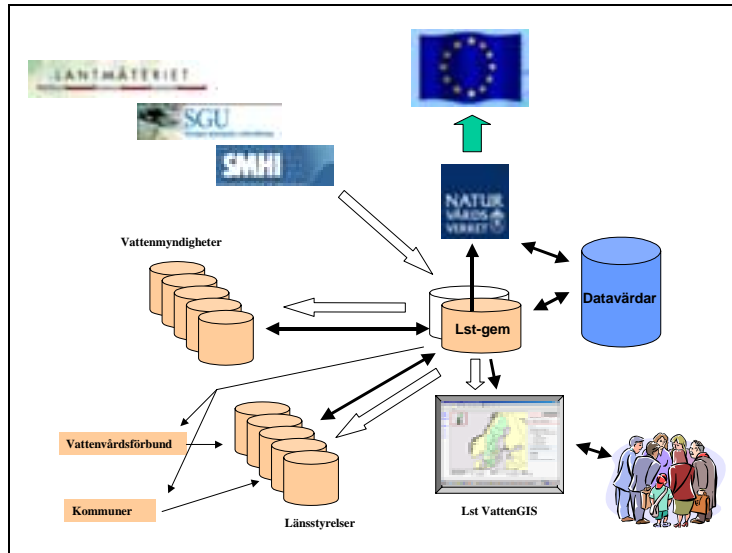
För att få till ett bra och effektivt åtgärdsarbete för att därmed kunna nå en god vattenstatus i de fem nya vattendistrikten i Sverige krävs mycket samverkan kring data och kartunderlag. Vattenmyndigheterna är beroende av att kunna sammanställa data från flera län samtidigt som flera län måste lämna underlagsdata till två eller tre vattenmyndigheter. Detta ställer stora krav på enhetliga lösningar på nationell nivå. I denna utredning föreslås därför att resurser sätts av för att i samverkan med Naturvårdsverket svara för samordning av datastrukturer och tekniska lösningar gemensamt för landets vattenmyndigheter. Genom nationell samordning förenklas hanteringen såväl för vattenmyndigheterna som för länsstyrelserna och Naturvårdsverket.

Några problem med informationsförsörjning som vattenmyndigheterna måste lösa är:

- Data som behövs finns utspridda på kommuner, länsstyrelser, centrala myndigheter, Vattenvårdsförbund och datavärdar
- Data är inte harmoniserade dvs har olika struktur
- Data har fel geografisk indelning
- Data är inte anpassade för ändamålet
- Data är svårtillgängliga eller dyra
- Data saknas eller är dåligt kvalitetssäkrade

Då data som skall sammanställas är utspridda är det önskvärt att kunna hämta hem så mycket information som möjligt från ett och samma ställe även om data ligger lagrade på olika ställen. Ett sätt att lösa detta är att utveckla länsstyrelsernas redan gemensamma resurser såsom t.ex. datadistributionswebben. En grundprincip i arbetet bör vara att alla data slås samman till nationella dataset eller registreras i gemensamma databaser.

I detta uppdrag har en demonstrationsapplikation tagits fram, Vattenkartan, för att illustrera några dataflöden samt visa på hur data kan presenteras. Vattenkartans innehåll kan också användas lokalt i Arcview, antingen genom nedladdning av data eller via en så kallad Mapservice, och för att exempelvis arbeta med att avgränsa vattenförekomster som sedan kan sparas, laddas upp och visas i Vattenkartan.



## Inledning

Traditionellt har länsstyrelsernas arbete med att producera och hantera geografiska data begränsats till information inom den egna länsgränsen. Man har därför inte haft några tydliga incitament för att harmonisera sina data annat än i de fall som centrala myndigheter begärt särskilda redovisningar.

I och med tillkomsten av vattendistriktet förändras denna situation radikalt. I det läge som nu uppstått kommer alla fem vattenmyndigheterna vara beroende av att kunna sammanställa geografisk information från flera länsstyrelser samtidigt som hälften av länsstyrelserna måste utbyta information med två eller flera vattenmyndigheter. Detta ställer helt nya krav på harmonisering av data och därmed på samverkan kring produktion och bearbetning av data.

## Syfte

Utredningens syfte har varit att klarlägga informationsbehov och informationsflöden för vattenmyndigheternas arbete med särskilt fokus på den information som ska aggregeras från länsnivå samt att ta fram förslag till uppläggning av hur arbetet med informationsförsörjningen kan bedrivas. Behov av länsstyrelsegemensamma inköp av referensinformation ska vidare klarläggas. Syftet med en demoapplikation är att på en konkret sätt visa hur data hanteras och hur de kan presenteras med skilda geografiska perspektiv.

## Allmänt

Förordningen om förvaltningen av kvaliteten på vattenmiljön, SFS:660, ställer krav på att vattenmyndigheterna skall lämna de underlag som krävs för rapportering till EU till Naturvårdsverket. Grundläggande inriktning för arbetet har varit att länsstyrelsegemensamma lösningar ska eftersträvas för att förenkla flödena mellan län, vattendistrikt och nationella ihopslagningar. På detta sätt underlättas både vattenmyndigheternas och länsstyrelsernas löpande arbete samtidigt som Naturvårdsverket får ett nationellt sammanhållet material för vidare bearbetning inför rapportering till EU. Att få en samlad bild av data är avgörande för att kunna få till stånd ett effektivt åtgärdsarbete.

Arbetet har tagit sin utgångspunkt i de arbeten som hittills gjorts då det gäller informationshanteringen för vattenmyndigheterna såsom exempelvis Naturvårdsverkets handbok, SMHI:s rapport Informationshantering för vattendistrikt med grund i den nationella infrastrukturen (2000-01-17) och SLU:s rapport Redovisning av uppdrag "Analys av datahjälpmedel vid implementeringen av EU:s ramdirektiv vatten (Torgny Wiederholm 1999-01-15), den pilotstudie som genomförts i Dalarna, projektet VOGIS och Anneli Harléns rapport "Databehov för karaktärisering..".

För den stora mängd information som genereras i miljöövervakningen förutsätts nuvarande system med datavärddar behållas. Vidare ska arbetet utgå från att så som långt möjligt nyttja länsstyrelsernas gemensamma IT-infrastruktur i form av kommunikationsnätet LstNet med tillhörande databastjänster, datadistributionswebb och webbGIS-tjänster samt den form av dataleveranser till länen som utvecklats i samverkan med Lantmäteriet (Bamseservern).

# Informationsbehov för karakterisering

## Karakteriseringsprocessen

Karakterisering enligt EG:s ramdirektiv för vatten syftar till att beskriva och bedöma status för vattenförekomster samt ge en anvisning om var åtgärder behövs sättas in. Detta är en process som består av flera delar. De olika delarna kräver olika typer av data, se även bilaga:

**Kategoriindelning** – Här behövs topografiska grunddata från översiktskartan

**Typindelning** – Här behövs t ex SMHI:s sjö och vattendragsregister

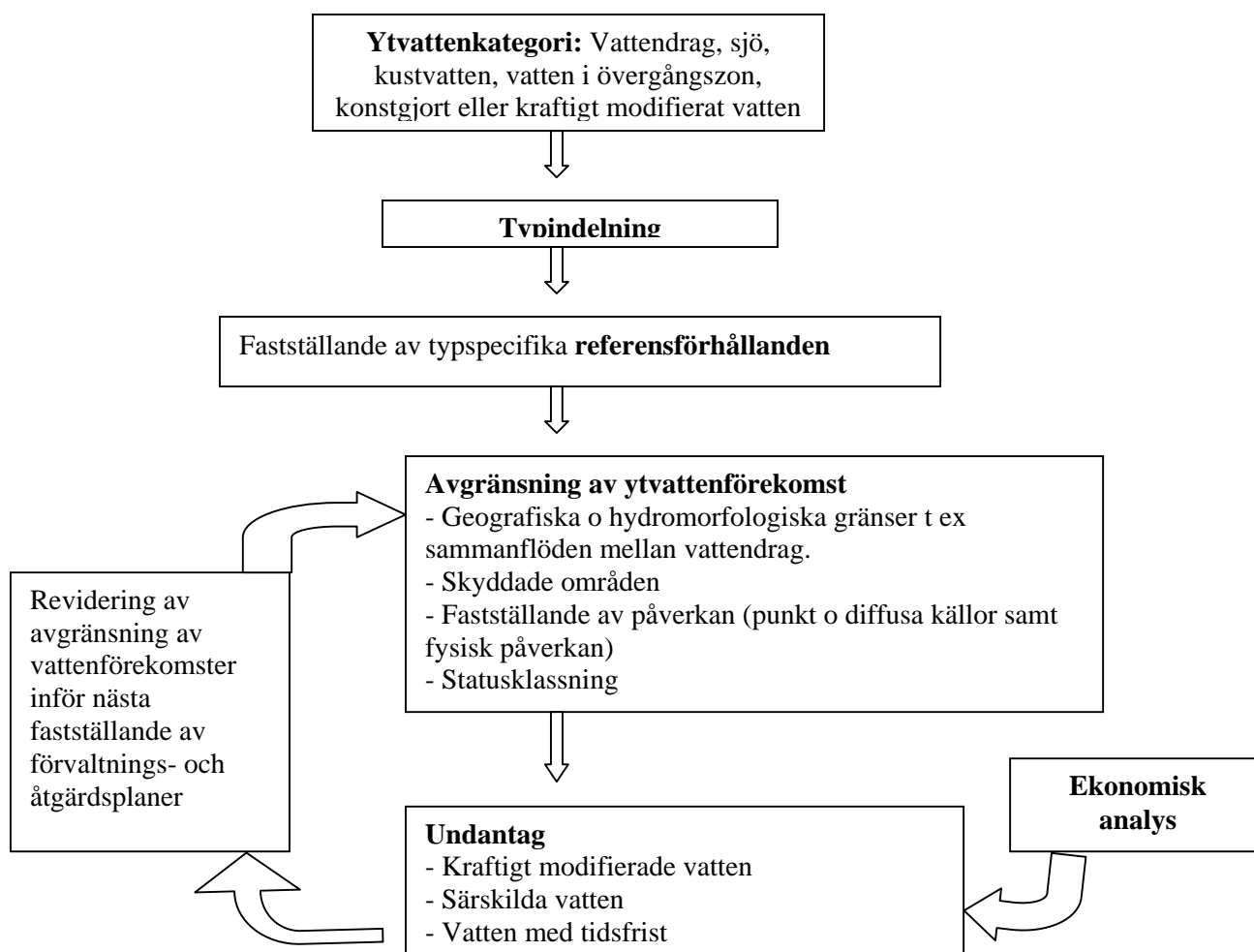
**Fastställa referensförhållanden** – Här behövs äldre tillståndsdata för biologi och kemi

**Statusklassning** – Här krävs aktuella tillståndsdata för biologi, kemi och hydromorfologi

**Påverkan** – Här behövs olika typer av data från punkt och diffusa källor samt fysisk påverkan

**Skyddade områden**

**Ekonomisk analys** – skall göras för vattenanvändning, vattentjänster och åtgärder



Figur En grov beskrivning av de olika stegen i karakteriseringsprocessen

## Avgränsning av vattenförekomster

Vattenförekomsterna är de minsta enheterna i direktivet med huvudsyfte att möjliggöra en korrekt bedömning av vattnets ekologiska status som i sin tur blir underlag för åtgärdsarbetet. Vattenförekomstindelningen skall vara en upprepande process allteftersom ny information tillkommer från t ex miljöövervakningen. Det är vattenmyndigheterna som skall försäkra att balans nås mellan förnyad indelning och slutlig förekomstindelning för förvaltningsplanen.

Steg 1 i vattenförekomstindelningen är att titta på de fysiska förhållandena, geografiska och hydromorfologiska gränser, men sedan förfinar man indelningen mha information om skyddade områden, status och påverkan osv, se nedan. För att indelningen skall bli bra behövs så mycket information som möjligt.

## Data för vattenförekomstindelning

Indelning efter geografiska & hydromorfologiska gränser

- Sammanflöden av vattendrag
- Höjd över havet (under el. över 200 m, alt. Högsta kustlinjen)
- Sjöbassänger med olika morfologiska förhållanden

Indelning efter skyddade områden

- Natura 2000
- Naturreservat
- Nationalparker
- Dricksvattentäkter
- Rekreativsvatten (Badvattendirektivet)
- Områden som är känsliga för näringsämnen enl. rådets direktiv 91/676/EEG av den 12 dec 1991 om att vatten förorenas av nitrater från jordbruket och rådets direktiv 91/271/EEG av den 21 maj 1991 om rening av avloppsvatten från tätbebyggelse.

Indelning efter naturliga hinder

- Sjöar och vattendrag som innehåller naturliga vandringshinder.

Indelning efter modifierade områden

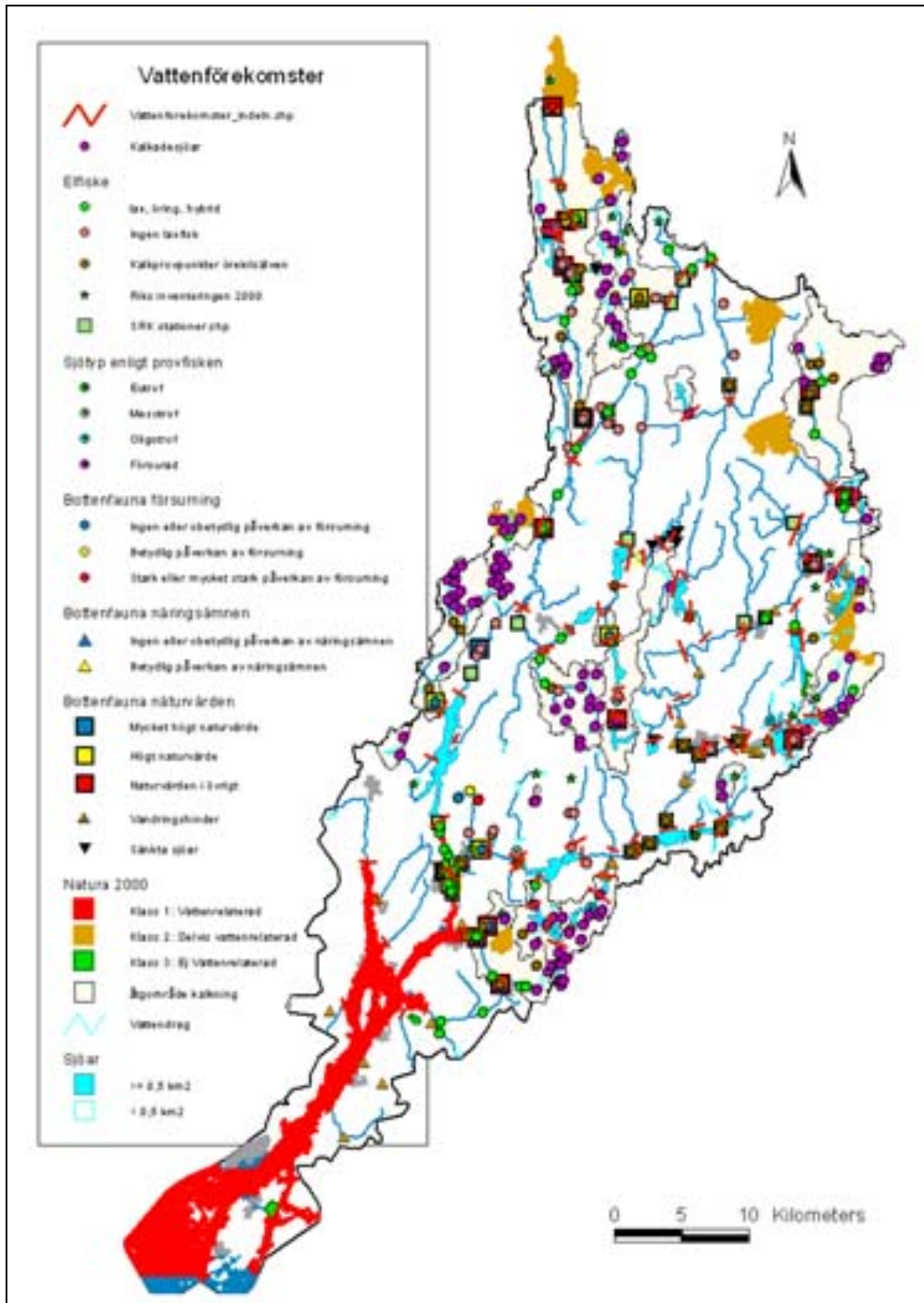
- Sjöar och vattendrag som har utsatts för fysiska modifieringar, t.ex. dammar och övriga vandringshinder, rätningar eller andra modifieringar av vattendrag och sänkningar av sjöar.
- Indelning efter utsläpp från t.ex. industrier och reningsverk.
- Åtgärdsområden för kalkning.

Indelning med biologiska och kemiska kvalitetsfaktorer

Data som finns tillgänglig för biologiska & kemiska kvalitetsfaktorer kan användas som stöd och finjustering av valet av vattenförekomster, eftersom det är här mänsklig påverkan visar sig.

- Bottenfauna
- Provfiske, elfiske

- Makrofyter
- Fytoplankton
- Försurning, pH, Alkalinitet
- Näringsförhållanden, N, P
- Siktdjup
- Färg



Kartan visar ytvattenförekomstindelning av Gullmars avrinningsområde i Västerhavets vattendistrikt. I legenden syns vilka underlagsdata som använts för indelningen.

## Data från många källor behövs i processen

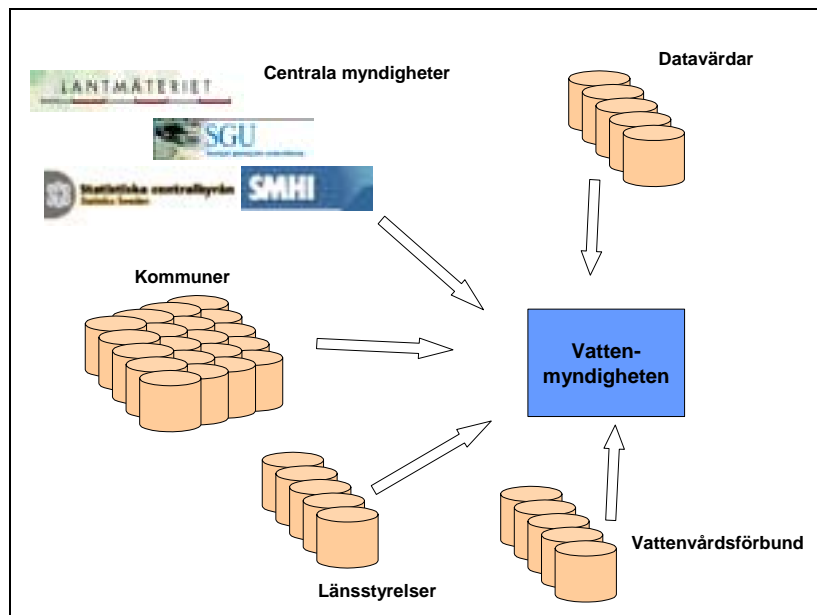
De data som behövs för karaktäriseringsprocessen finns utspridda på en rad olika håll.

Topografiska data behövs som underlag för indelningen i vattenförekomster och finns framför allt i de allmänna kartorna från Lantmäteriet, vilka sedan tidigare finns lagrade hos länsstyrelserna. Därutöver krävs i det fortsatta arbetet med kategoriindelning och typifiering mer detaljerade uppgifter om hydrografen från SMHI och Sjöfartsverket (finns i allt väsentligt redan hos länsstyrelserna) samt uppgifter om skyddade områden, fysisk påverkan mm. Dessa uppgifter finns dels hos länsstyrelserna, dels i nationella register.

I det följande ledet att bestämma referensförhållanden och statusklassningen krävs framförallt olika tillståndsdatabaser från miljöövervakningen. Dessa data finns hos nationella datavärddar, främst SLU, hos vattenvårdsförbund och hos länsstyrelserna men också hos kommuner.

För den avslutande påverkansbedömningen/riskanalysen krävs data om punktkällor, fysisk påverkan och från diffusa källor. Vad gäller punktkällor och fysisk påverkan finns en hel del data på länsstyrelserna och kommunerna men även hos centrala myndigheter. Vad gäller de diffusa källorna bygger de i hög grad på modellberäkningar, som sannolikt till stor del kommer att göras av externa parter baserat på data ur nationella databaser.

Hur data skulle kunna sammanställas, delas respektive distribueras för att arbeta på ett enhetligt och sammanhållet sätt inom de fem vattenmyndigheterna redovisas i avsnittet Dataflöden.



## Information som länsstyrelserna ansvarar för

Länsstyrelserna registrerar, producerar, bearbetar eller sammanställer ett antal dataslag, basdata, tillståndsdata och påverkansdata. Data finns endera lokalt hos respektive länsstyrelse, i gemensamma databaser eller hos externa datavärdar.

Inom gruppen basdata handlar det exempelvis om:

- Skyddade områden
- Fysisk påverkan
- Förekomster av emissionskällor

Inom gruppen Tillståndsdata handlar det om miljöövervakningsdata såsom exempelvis:

- Kemiska data från mätstationer
- Biologiska från provfisken och inventeringar

Inom gruppen Påverkansdata handlar det exempelvis om:

- Emissioner från flertalet punktkällor
- Modellberäkningar för emissioner av diffusa utsläpp
- Kalkningsdata

Statusen på den information länsstyrelserna ansvarar för redovisas i kommande avsnitt.

## Problemen med vattenmyndigheternas informationsförsörjning

### **Data från många källor**

Data från många olika källor innebär i sig problem för vattenmyndigheternas arbete då producenterna ofta arbetar med olika dataformat, informationsmodeller, strukturer och geografiska referenser. Anpassning och bearbetning av data är därför ofta nödvändigt innan den kan användas i processen.

Ett exempel på sådana problem är när information ur sjöregistret ska kopplas till den geografiska redovisningen av sjöarna från Lantmäteriets data. Data i sjöregistret identifieras genom användning av sexsiffriga koordinater, vilka man inte direkt kan använda i GIS. I Lantmäteriets data finns helt andra identiteter på sjöytorna, vilka i sin tur inte direkt kan kopplas till namnuppgifterna i samma databas. Inte heller avgränsningarna av vad som är en sjö stämmer mellan lantmäteriet och SMHI.

### **Data ej harmoniserade**

Användningen av data från parallella källor som länsstyrelser, kommuner och vattenvårdsförbund, vilka samlar in data för skilda geografiska områden som ska sambearbetas innebär problem eftersom data oftast inte är harmoniserade. Detta innebär att man kan ha skiljaktigheter i omfattning, innehåll och begrepp såväl som i kvalitet, fullständighet och dataformat.

Denna typ av skillnader har tydligt framkommit då länsstyrelsernas planeringsunderlag i form av riksintressen slogs samman för nationell bearbetning i samband med Boverkets vindkraftsuppdrag.

### **Data med fel geografisk indelning**

Data har av naturliga skäl oftast samlats in med en annan geografisk uppdelning än vattendistrikt/avrinningsområden och måste därför antingen först slås isär till avrinningsområdesnivå för att sedan aggregeras till distrikt eller först slås samman till större enheter för att sedan skäras i distriktsgränserna.

### **Data ej anpassade för ändamålet**

Befintliga data är som regel insamlade för andra ändamål än arbetet enligt vattendirektivet och är därför inte anpassade för vattenmyndigheternas behov. Det kan därför finnas luckor i materialet eller andra kvalitetsbrister, vilka behöver åtgärdas.

Emissionsdata i länsstyrelsernas databas Emir är ett exempel på denna typ av problem.

### **Data svårtillgängliga**

Mycket av nationella data finns i databaser hos de centrala myndigheterna eller hos datavärdar. I många fall finns svårigheter att nyttja dessa data på grund av att det saknas utarbetade uttagsrutiner eller färdiga kopplingar till geografiska referensdata. Det kan i vissa fall även finnas hinder i form av ouppklarade ersättningsfrågor, höga kostnader, upphovs- och nyttjanderättsfrågor eller andra juridiska aspekter som exempelvis olika syn på hur data bör spridas eller användas.

### **Data saknas**

Eftersom kraven enligt vattendirektivet i vissa fall innebär krav på nya typer av data innebär detta att data inom vissa områden helt kan saknas. Sett ur länsstyrelsernas perspektiv kan det också vara så att man, åtminstone i flertalet län, inte har skaffat vissa typer av bakgrundsdata eftersom man inte tidigare har konstaterat behoven av dem.

Avsaknaden av Lantmäteriets data, t ex vektorkartor (väg o terrängkarta) och marktäckedata är exempel på sådana brister.

# Status på länsstyrelsernas information

## Harmoniserade data

### Data i gemensamma databaser

**EMIR** (Emissionsregister) är ett länsstyrelsegemensamt inmatnings- och underhållssystem som används för informationshantering av data från tillståndspliktig miljöfarlig verksamhet. Utsläppsutgifter från miljörapporter och emissiondeklarationer har hittills registreras i EMIR av Länsstyrelsen, framöver ska vissa delar av emissionsdata registreras direkt av företagen via Svenska Miljörapporteringsportalen (SMP). Detta är dock inget krav.

EMIR kan tillgodose behoven av såväl basdata om anläggningar och påverkansdata från de punktkällor som ingår.

Användningen av EMIR ute på länen varierar och även om EMIR är den huvudsakliga källan för emissionsdata till vatten måste man vara uppmärksam på att systemet inte är komplett. Det finns vissa brister i samordningen av termer och begrepp varför det är svårt att göra uttag som berör flera län och det finns förmodligen brister i data från anläggningar där inte länsstyrelsen är tillsynsmyndighet. Ska EMIR fungera som ett nationellt datalager för emissionsdata måste systemet kvalitetssäkras och användningen styras upp bättre mellan länen. Det är möjligt att framtida inmatning av data via SMP ger ett enhetligare datamaterial men historiska data, vilka är nödvändiga för t ex modellkörningar och åtgärdsscenarioer måste gås igenom. Idag finns det i huvudsak tillståndspliktiga anläggningar med (A och B- anläggningar) i EMIR, ska data även sammanställas på t ex mindre reningsverk där kommunerna är tillståndsmyndighet måste ett system för överföring av information från kommuner till ett centralt datalager t ex EMIR byggas upp. Möjligheterna att SMP används som ett insamlingsverktyg även för icke tillståndspliktiga verksamheter bör beaktas.

**DMN** (Databas Miljö och Natur) har tagits fram som en gemensam databas för lagring och distribution av regionala miljödata. Endast ett begränsat antal länsstyrelser använder idag DMN för lagring av miljöövervakningsdata och systemets framtid är osäker. Det finns ett stort behov av ett fungerande system för lagring av regionala miljöövervakningsdata. En lösning skulle kunna vara att de nationella datavärdarna också fick ansvaret för att lagra de regionala miljöövervakningsdata, men då måste de också få resurser till detta arbete.

### Data i likartade men lokala databaser

**MIFO**-databasen (Metodik för Inventering av Förorenade Områden) är en regionalt placerad men nationellt enhetlig databas för registrering av förorenade områden vilka har identifierats inom MIFO-systemet. I databasen finns uppgifter om föroreningsart, vilken verksamhetsutövare som har orsakat den samt området och omgivningarnas känslighet för spridning.

MIFO-databasen, eller idag snarare MIFO-databaserna, är den viktigaste källan för information om förorenade områden och dess potentiella påverkan på vattenmiljön,

såväl grund- som ytvatten. De viktiga parametrarna för arbetet med vattendirektivet är vilka ämnen som kan misstänkas samt risken för spridning av föroreningen. (något mer om vilken info som kan hittas, vad registreras)

En svårighet i dagsläget är att varje län har en egen regional kopia av databasen, ska ett material för avrinningsområden eller distrikt sammanställas krävs att data inhämtas från flera län. Länen skickar in en kopia på databasen till Naturvårdsverket i november varje år och en sammanslagen databas skapas årligen på Länsstyrelsen i Gävle. Vissa län skickar in alla objekt från databasen andra endast de som är kommunicerade med berörda parter, detta gör att den nationella sammanställningen kan vara heterogen. Det pågår ett arbete för att skapa en nationell MIFO-databas där allt material samlas. Arbetet har pågått en längre tid och det är osäkert när en nationell databas kan finnas tillgänglig.

Även om länets databaser är identiska till strukturen så skiljer sig såväl hanteringen av data och planeringen av inventeringsarbetet åt mellan länen, då MIFO-databasen är i ett aktivt uppbyggnadsskede så återspeglas länens inventeringsstrategi i vilken data som finns registrerad, vissa län inventera branschvis, andra efter geografiska områden vilket styr urvalet av objekt. I vilket stadium i inventeringen objekten är påverkar hur komplett informationen är ofta registreras spridningsrisker till vatten sent i inventeringsprocessen. Detta styr naturligtvis vilken data som finns tillgänglig i MIFO-databasen.

För att informationen i MIFO-databasen ska nyttjas effektivt inom vattendirektivsarbetet bör planerade sammanslagningen till en nationell databas genomföras samt att uttagmöjligheter för information speciellt riktad till arbetet med vattendirektivet utreds. Den årliga datasammanslagningen som sker idag bör utnyttjas för att undersöka datakvalitén och om det förekommer skillnader vad det gäller strategier och omfång på information i MIFO-databasen mellan länen.

#### **TDS , TåktDataSystemet**

Varje länsstyrelse samlar årligen in material från landets täktstillståndsinnehavare som läggs i lokala databaser, men tanken är att de skall centraliseras. Vad som finns i dessa varierar från län till län. Det finns dock numer en rikstäckande databas över landets täkter som SGU har upprättat efter avtal med Naturvårdsverket och i samarbete med länsstyrelserna. Denna bör ses över då det finns flera lager med samma sak och saknar mycket information

#### **Data som hanteras som harmoniserade GIS-teman**

Inom ramen för arbetet med den gemensamma datadistributionswebben har harmonisering av länsstyrelsernas uppladdade data inletts med riksintressen och naturreservat.

Avsikten är att arbetet successivt ska utvidgas till att omfatta också andra informationsslag. På förslag finns exempelvis teman för Natura 2000, fiskevårdsområden, myrskyddsplaner och kalkningsdata. Det finns möjligheter att från vattenmyndigheternas sida tillföra ytterligare teman och att påverka prioriteringen. Ett snabbare genomförande kräver dock tillskott av personella resurser.

## Data som kan finnas lokalt och som ej är harmoniserade

Exempel på data som kan finnas på flertalet länsstyrelser men som inte är harmoniserade är referensregister för miljöövervakningsstationer och många av de informationsslag som kan rubriceras som fysisk påverkan.

Data som hämtas från kommunala källor återfinns också ofta i denna grupp.

Många gånger kan data som avser samma typ av information också ha sitt ursprung i skilda källor, vilket ger upphov till skiljaktigheter.

Inom området fiskodlingar/fiskutsättningar finns nationella lösningar utvecklade men data finns ännu inte fullständigt lagrade från alla länsstyrelser, se bild.



## Behov av åtgärder

För att länsstyrelsernas data ska kunna nyttjas på ett effektivt sätt i arbetet med vattendirektivet inom distrikten krävs en rad förbättringar och kompletteringar. Vattenmyndigheterna måste redovisa sina krav och i samråd med respektive dataägare klarlägga hur bristerna ska kunna avhjälpas.

### **Emissionsdata**

EMIRs status för användning i vattendirektivsarbetet behöver kontrolleras och eventuellt felande data registreras. Vidare bör databasen kompletteras med C-anläggningar då dessa är viktiga indata till modeller som med största sannolikhet kommer bli ett viktigt verktyg för att se var ifrån belastningen kommer och vilka åtgärder som är mest effektiva alt kostnadseffektiva. Detta gäller främst närings ämnen men kan i framtiden även innefatta andra ämnen.

### **Miljöövervakningsdata**

Regionala miljöövervakningsdata behöver ensas och lagras enhetligt i en gemensam databas placerad hos lämplig datavärd. Ett nationellt referensregister upprättas för miljöövervakningsstationer. Detta blir en nyckel för att från det geografiska gränssnittet kunna hämta fram mätdata ur övervakningsdatabasen.

### **Påverkansdata**

För påverkansdata i övrigt behövs ett gemensamt arbete med att specificera dessa för att produktion av dessa data ska kunna genomföras enhetligt oavsett om de lagras i gemensamma databaser eller som lokala shapeteman (aktuellt inte minst för sådan information som till stor del nyttjas inom andra verksamhetsområden). Det arbete som inletts med det nationella vattenbruksregistret bör fullföljas och utökas med uppgifter om fiskutplanteringar och andra närliggande biologiska data.

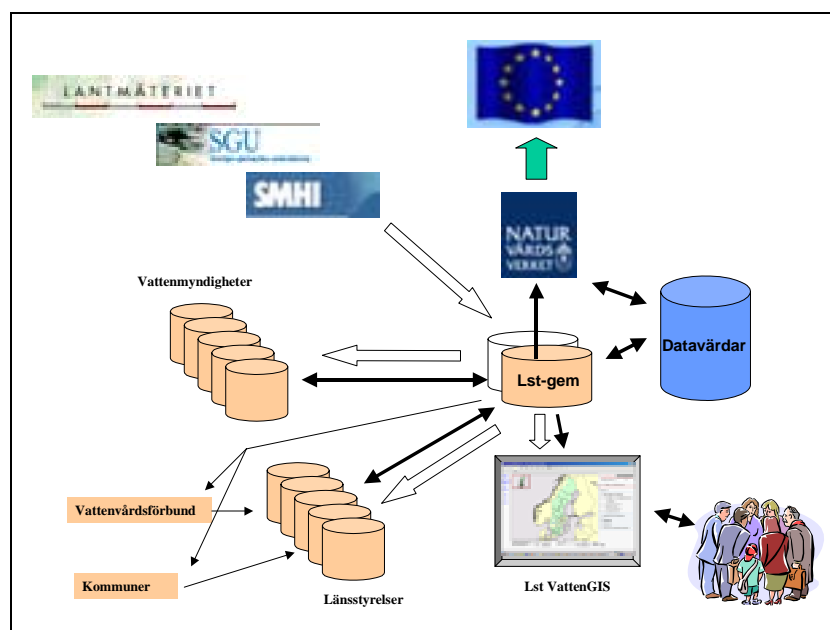
## Övriga åtgärder

Data som för närvarande lagras i lokala likartade databaser (exv MIFO) sammanförs så långt möjligt till gemensamma databaser.

## Dataflöden för läns- och vattendistriktsnivå

### Två huvudsakliga flödesriktningar

I karaktäriseringsprocessen kan två huvudsakliga flödesriktningar identifieras – data från nationella källor som ska föras ut till vattendistriktet och länsstyrelserna för bearbetning respektive data från kommun-/vattenvårdsområdes-/länsnivå som behöver sammanställas på vattendistrikt och i förlängningen slås ihop till nationell nivå. I de fall man önskar presentera informationen kring arbetet med vattendirektivet samlat för alla vattendistriktet handlar det om att nyttja information ur båda dessa flöden.



### Nationella data till vattendistrikt och länsstyrelser

Flödet av nationella data till vattendistriktet och länsstyrelserna kan i princip ske på tre olika sätt.

1. Uttag/få leveranser direkt från den nationella källan till användaren.
2. Samlade uttag som lagras gemensamt inom LstNet, varifrån data sedan hämtas, eventuellt efter bearbetning/anpassning.
3. Direktaccess online (förutsätter ibland att man lokalt lagrar geometrier varifrån data kan anropas)

I alternativet 1 är det viktigt i de fall data eller de analyser data används till senare ska slås samman att man kommer överens om enhetliga uttag.

Alternativ 2 nyttjas idag för exempelvis kartdata från Lantmäteriet, som av Lantmäteriet levereras till en leveransserver placerad på Länsstyrelsen i Gävle (används också för

data från SGU). En fördel jämfört med alternativ 1 är att data också enkelt kan nyttjas i nationella sammanhang så som exempelvis den Vattenkarta som beskrivs nedan. I fallet med kartdata är materialet för leverans uppdelat länsvis eller kommunvis.

Alternativ 3 är framför allt lämpligt i hanteringen av föränderliga data där kravet på aktualitet är stort eller där man endast behöver attributinformation för smärre antal objekt vid varje tillfälle. Exempel på detta är då man hämtar uppgifter om fastighetsägare från Fastighetsdatasystemet. För att underlätta hanteringen i GIS använder man fastighetspunkter eller geometrier från fastighetskartan för lokal sökning för att från valt objekt direktlänka till aktuell information i registret.

I de fall data hämtas från nationell nivå eller vattendistriktsnivå för vidare bearbetning av respektive länsstyrelse måste data sedan ofta åter aggregeras enligt följande avsnitt för rapportering och presentation.

### Lokala och regionala data till vattendistrikt

Flödena i den omvända riktningen är mer komplexa och ställer som tidigare redovisats krav på harmonisering av data för att det ska kunna fungera på ett effektivt och säkert sätt. Alla vattendistrikt omfattar flera län och många län utgör del av flera distrikt, vilket ställer **krav på enhetliga lösningar**.

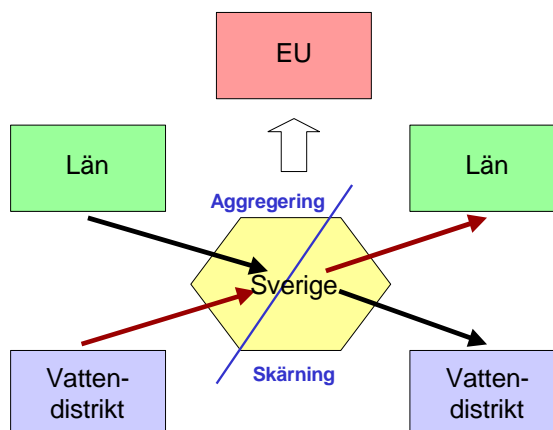
Geografiska data som behövs för arbetet med vattendirektivet finns eller skapas vid sidan av den nationella nivån i huvudsak på länsnivå eller kommunnivå. Man kan i arbetet även tänka sig att bygga upp data på huvudavrinningsområdesnivå. Detta skapar dock ett mycket stort antal relationer med länsnivån och det förekommer också många huvudavrinningsområden som berör 4-6 skilda län vardera. I analysarbetet kommer också data att genereras på vattendistriktsnivå.

Redovisning ska kunna ske endera per vattendistrikt eller sammanslaget till nationell nivå.

En grundläggande utgångspunkt bör vara att ett län eller ett vattendistrikt inte ska behöva leverera samma data med skilda strukturer eller format till flera mottagare utan endast i en form till ett ställe. Detta innebär att de aktuella dataslagen måste harmoniseras genom överenskommelser mellan länsstyrelserna och vattenmyndigheterna.

För att ge valfrihet ifråga om geografisk avgränsning för uttag av data bör grundprincipen vara att alla data slås samman till nationella dataset eller registreras i gemensamma databaser.

Vi får därvid i princip två dataflöden att hantera – ett från län och vattendistrikt till nationell nivå och ett omvänt från nationell nivå till vattendistrikt respektive län.



Geografiska data som skapas på län eller vattendistrikt kan i princip slås ihop på följande sätt:

Modell	Exempel i drift	Exempel Demo	Kommentar
Data registreras i gemensamma databaser antingen inom LstNet eller hos externa datavårdar.	EMIR, övervakningsdata och lantbruksdata.	EMIR-anläggningar respektive Vattenståndet i havet.	Ger direkta möjligheter till uttag på alla geografiska nivåer. Harmoniseringen av data kan styras vid registreringen.
Data registreras i egna databaser för att sedan slås samman.	MIFO och TDS	–	Förutsätter identiska baser och harmonisering av registreringen.
Data skapas i egna shape-teman för att sedan slås samman.	Riksintressen och skyddad natur i LstGIS.	Naturresevat	Förutsätter strikt harmonisering av dataseten. Automatisk sammanslagningsrutin i drift.

I vissa fall har man information som består dels av relativt statiska uppgifter som exempelvis mätstationer och deras egenskaper, dels dynamiska uppgifter som de mätdata som genereras i mätstationerna. I sådana fall kan det vara lämpligt att kombinera ett geografiskt dataset lokalt lagrat och använt för den statiska delen med länkning till dynamiska data som lagras i centrala databaser.

Då de nationellt sammanslagna dataseten innehåller mycket stora datamängder är det viktigt att skärningar kan göras i materialet för att kunna göra uttag endast för det aktuella geografiska området.

En genomgång av de tekniska förutsättningarna på länsstyrelserna för överföring av data ger vid handen att dessa, i fråga om systemval och programvaror, inte utgör något hinder för datautbytet. Förutsättningarna för direktaccess mellan länsstyrelserna är dock inte uppfyllda, varför såväl data som dokument som regel måste hanteras via olika former av gemensamma plattformar. En sammanfattning av de tekniska förutsättningarna redovisas i bilaga 3.

De gemensamma plattformar och resurser som idag finns tillgängliga för länsstyrelserna och som kan utvecklas och kapacitetsförstärkas för att täcka behoven inom arbetet med vattendirektivet är:

- Gemensamma databaser inom LstNet
- Gemensamma fillagringsytor inom LstNet
- Gemensam GIS-server med SDE-lagring av data
- Datadistributionswebb med funktioner för sammanslagning av data till nationella teman
- Kartservices för nationella teman från datadistributionswebben att nyttja i lokala ArcView-tillämpningar

Den sistnämnda lösningen ger möjlighet till direkt användning av gemensamma data i lokal bearbetning och kan omsättas också för kartdata eller för data som lagras hos respektive länsstyrelse men kan i vissa fall bli tungarbetat och ställa stora krav på överföringskapacitet i det gemensamma nätet.

Det som krävs i alla lösningar är en utveckling mot enhetlighet avseende struktur innehåll för data. Detta kan ske genom anslutning till förekommande standarder och där sådan saknas genom överenskommelser mellan länsstyrelserna likt det arbete som inletts då det gäller redovisning av riksintressen mm (se avsnittet om datadistributionswebben i bilaga 3).

## Förslag till åtgärder och ansvarsfördelning

### Allmänt

Det krävs en tydlig ansvarsfördelning för att styra upp hanteringen av data. I och med att länsstyrelserna är självständiga myndigheter innebär det att man måste skapa en samverkansform där man genom konsensusbeslut kan lägga fast sådant som måste gälla gemensamt för både vattenmyndigheter och länsstyrelser. Detta sker mer formellt på chefsnivå men förutsätter en för distriktet gemensam arbetsgrupp med uppgift att samordna insatserna för informationsförsörjningen.

Arbetet innehåller en stor del förvaltande uppgifter och förutsätter att minst en person kan sättas av för att sköta det dagliga arbetet, som utöver att bistå distriktet och länen i arbete med dataharmonisering innefattar kontakter med andra leverantörer, uttag och bearbetningar av data samt förvaltning av gemensamma tjänster. Medel bör sättas av innan fördelning på distrikt och län för att finansiera detta arbete.

### Data från centrala leverantörer

Länsstyrelserna (och vattenmyndigheterna) behöver gemensamma överenskommelser med nationella leverantörer (myndigheter och datavärdar) av data. En grund finns lagd i relationen med lantmäteriet, SGU och Sjöfartsverket. En översyn kan behöva göras med avseende på sådana avtal som Naturvårdsverket tecknat för länsstyrelsernas räkning för att klara ut att dessa även täcker vattenmyndigheternas arbete.

Formerna för leveranser av data ses över för att skapa enhetliga rutiner och förenkla arbetet med informationsförsörjningen.

### **Data i gemensamma databaser**

Data som idag hanteras i likartade länsstyrelselokala databaser förs över till gemensamma baser inom LstNet. I de fall man redan har gemensamma baser bör en kvalitetskontroll göras för att främja ett enhetligt nyttjande av baserna.

Tillkommande miljöövervakningsdata som inte redan lagras hos datavärdar placeras hos sådana. Avtalen med datavärdarna ses över för att säkerställa tillgänglighet på det sätt som verksamheten kräver.

### **Data som hanteras länsvis som GIS-teman**

Behovet av data som hanteras i form av länsvisa GIS-teman kartläggs och de teman som löpande bör aggregeras till nationella teman identifieras. Katalogstrukturen på datadistributionswebben ses över med hänsyn till vattenmyndigheternas behov. Anvisningarna för namnsyntaxer enligt Handboken behöver justeras för att enkelt möjliggöra automatisk aggregering av länsvisa/distriktsvisa shapeteman. Data bör namnges och attributsättas enligt GIS-guidence "Implementing the GIS Elements of WFD" 4 dec 2002.

## Presentation av data

### Presentationskrav enligt vattendirektivet

Vattendirektivet ställer krav på att mycket information sammanställs och redovisas på kartor och sedan skall vara tillgängliga i GIS-format. Kartorna skall också sedan vara tillgängliga för allmänheten. Exempel på data som skall finnas tillgängligt på karta enligt direktivet är:

- Vattenförekomster
- Status hos vattenförekomster
- Provtagningsnät
- Skyddade områden

Eftersom rapporteringen ska samordnas nationellt finns det anledning att tillhandahålla en sådan presentation gemensamt för hela landet. Det kan sedan finnas ytterligare behov av att presentera mer detaljerad information även på distriktsnivå.

### Demonstrationsapplikationen Vattenkartan

Inom ramen för utredningsuppdraget har en enkel webbgistjänst – **Vattenkartan** ([www.gis.lst.se/vattenkartan](http://www.gis.lst.se/vattenkartan)) – satts upp för att illustrera hur data kan presenteras för såväl berörd personal inom länsstyrelser och andra myndigheter som allmänheten. Det måste observeras att denna typ av tjänst inte ersätter mer kraftfulla GIS-vecktyg då det gäller de analyser som måste utföras inom vattenmyndigheternas arbete. Den ska istället ses som ett sätt att skapa överblick och att presentera resultaten av de geografiska analyser som genomförs. Anvisningar för användningen av **Vattenkartan** finns länkade från startsidan

Den tjänst som här visas är helt öppen men det går utan problem att skapa motsvarande med lösenskydd eller att lösenskydda delar av informationen i en sådan tjänst i de fall man behöver begränsa kretsen av behöriga. Webbgistjänster av detta slag kan kompletteras med flera funktioner exempelvis för vissa enklare analyser samt för uttag av information för hämtning till egna system samt naturligtvis även länkningar till skilda former av stödtjänster.

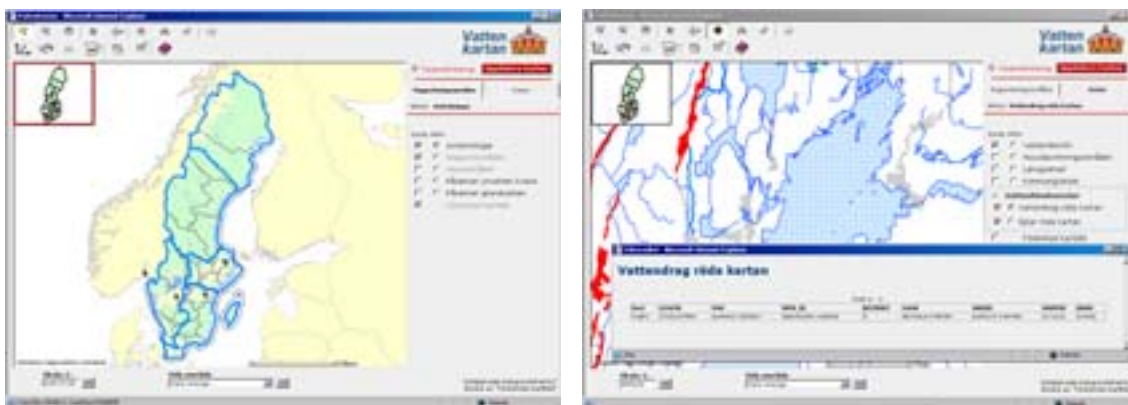
Innehållet i **Vattenkartan** har i detta skede begränsats till (utöver grundkartorna) geografiska indelningar av betydelse för vattenarbetet, några exempel på data från naturvårdsverkets remiss angående den preliminära karaktäriseringen och material för att illustrera de dataflöden som beskrivs i utredningen.

För att illustrera olika dataflöden har vi valt följande exempel:

- EMIR som exempel gemensam databas (här dock endast kopia för O län)
- Remissmaterial från SGU och NV som exempel på data ur gemensamma källor
- Naturreservat som exempel på data från länsvisa GIS-teman som aggregeras
- Naturreservat för O län som exempel på länkning av information på objektsnivå

Länsstyrelsernas datadistributionswebb utnyttjas i detta fall för att försörja Vattenkartan med data. Via distributionswebben kan data laddas upp länsvis för att sedan slås samman till rikstäckande teman vilka nyttjas i Vattenkartan.

Vattenkartans innehåll kan också användas lokalt i Arcview, antingen genom nedladdning av data eller via en så kallad Mapservice, och för att exempelvis arbeta med att avgränsa vattenförekomster som sedan kan sparas, laddas upp och visas i Vattenkartan.



### Förslag på vidareutveckling av "Vattenkartan"

Vattenkartan i sin nuvarande form är endast avsedd som ett demonstrationsexempel men kan som enda nu befintlig tjänst erbjuda en samlad bild av indelningen vad avser län, vattendistrikt, rapporteringsområden mm.

Tekniskt och funktionellt krävs ingen vidare utveckling för att tillgodose de grundläggande kraven på presentation. Det som krävs är att data kompletteras och sammanställs för att ge tjänsten önskat innehåll. Tillkommande skikt enligt Guidance Document no 9 eller som framförts som önskemål om utökat innehåll i Vattenkartan redovisas nedan:

- Kartorna från rapporteringen till EU 22 mars 2005 förs in i Vattenkartan.
- Skikt med **Grundvattenförekomster**
- Skikt med **ytvattenstatus**
- Skikt med **grundvattenstatus**
- Skikt med **Ekoregioner**
- Skikt med **högsta kustlinjen**
  
- Skikt med **utläppspunkter** som det går att länka aktuell information från lämplig databas. Behöver då inte skapa nya teman hela tiden.
- **Miljöstörande anläggningar från EMIR**, förutsätter en spegling av databasen till utsidan av den gemensamma brandväggen
  
- Skikt med länets/distriktets/ landets **regionala miljöövervakningsstationer** med tillhörande basfakta om stationsnamn och vad som mäts.
- Skikt med länets/distriktets/ landets **nationella miljöövervakningsstationer** med tillhörande basfakta om stationsnamn och vad som mäts.

- **Data från datavärddar.** Här blir dock lösningarna lite olika beroende på hur åtkomsten till data ser ut. Om det inte skulle gå att hämta hem data direkt från datavärden finns möjlighet att hämta hem data och lagra dessa lokalt.
- Lägga ut **länsstyrelsedata** som inte finns hos någon datavärd t ex viss miljöövervakningsdata. Här behövs då bestämmas vilka data som skall läggas ut på vattenkartan och en gemensam manual för hur de lagras.
- **Skyddade områden**
- **Vandringshinder, dammar**
- **Våtmarker**
- **Länknings till åtgärdsprogram och förvaltningsplaner**
- **Titta på om vattenkartan skulle kunna vara en ingång för kommissionen att hämta hem bakomliggande nationella data till de kartor som rapporteras.**
- **Vidareutveckla vattenkartan som verktyg vid remissförfarande med t ex lösenordsskydd**

I de fall data skall läsas direkt från eller länkas från externa källor förutsätter detta dock en del programmeringsarbete.

För att tillgodose större krav på presentation och viss enklare analysfunktionalitet från handläggare och andra direkt verksamma inom vattenarbetet kan tjänsten utökas med funktioner, vilka redan finns utvecklade av länsstyrelserna inom ramen för etablerade interna och externa tittskåpstjänster (KartOGIS och WebOGIS).

För att driva ett sådant arbete vidare krävs dels ett ställningstagande från vattenmyndigheterna att man önskar ha en gemensam Vattenkarte-tjänst samt att man etablerar en beställarfunktion för denna.

## Remissförfarandet februari 2005

En tanke var att använda vattenkartan som ett verktyg för att underlätta kommunikationen mellan länen i remisshanteringen för Naturvårdsverkets förslag till karakterisering och därigenom också få en första test av tjänst för kommande gemensamma lösningar inom vattenområdet. Vattenkartan ger en överblickbar presentation på såväl läns, distrikt som nationell nivå. I vattenkartan går även att notera synpunkter vilket också möjliggör att få in synpunkter i samlad form från alla deltagare på vilken nivå man önskar. Då vi inte fick kartfilerna från SMHI förrän dan innan remissvaret skulle vara inne blev denna test omöjlig. Till nästa gång vore det bra om krav ställdes på att underlagsdata skall levereras tillsammans med kartfiler.

## Förslag på åtgärder och fortsatt arbete

Inom parantes ges förslag på vem som är huvudansvarig.

### Data

- Få till en tydlig ansvarsfördelning för att styra upp hantering av länsstyrelsedata. Något för de 5 vattenmyndigheterna att reda ut tillsammans med MIT-grupp. Någon måste kunna besluta vilka system som skall användas.
- Översyn av länsstyrelsernas (och vattenmyndigheternas) avtal med gemensamma överenskommelser med nationella leverantörer av data behöver göras. Formerna för leveranser av data ses över för att skapa enhetliga rutiner och förenkla arbetet med informationsförsörjningen. Säkerställa rätten att visa och distribuera data.
- Få till en gemensam lagring av regionala miljöövervakningsdata hos t ex nationella datavärddar (NV)
- Skapa nationell metadatabas för regionala miljöövervakningsdata (VM)
- Data som idag hanteras i likartade länsstyrelselokala databaser förs över till gemensamma baser inom LstNet. I de fall man redan har gemensamma baser bör en kvalitetskontroll göras för att främja ett enhetligt nyttjande av baserna. (Miljövårdsdirektörer)
- Identifiera länsvisa GIS-teman som bör slås ihop till ett nationella tema. (VM). Sedan får respektive temaansvarig se till att det går.
- Bestämma vad som skall göras med de data som idag inte finns i några databaser eller endast i lokala databaser (VM)
- Kvalitetssäkra det datamaterial som behövs för karakterisering (Respektive dataägare)
- Skapa uttagsrutiner för data i nationella databaser och hos centrala myndigheter (VM)
- Se till att data får en avrinningsområdesvis uppdelning (VM)
- Undersök behovet och möjligheten att utveckla EMIR till enhetlig nationell databas för utsläppsdata samt eventuell komplettering med C-anläggningar (Miljövårdsdirektörer)

### Vattenkarta

- Ta fram underlag över vilka skikt som en vattenkarta behöver. (VM)
- Samordning av datahantering för de regionala data som skall läggas ihop till nationella skikt för presentation i vattenkartan med utgångspunkt i Guidance Document no 9. Här krävs framtagande av enhetliga manualer för alla länsstyrelser. (VM)
- Beslut om hur applikationen skall administreras och vem som är ansvarig för utveckling (VM)
- Vid eventuell åtkomst av data från datavärddar krävs programmering och uppdateringar av webbapplikationer för åtkomst av datavärdarnas data (VM)

## Teknik

- Utveckla de gemensamma plattformar och resurser som idag finns tillgängliga för länsstyrelserna; databaser inom LstNet, gemensamma fillagringsytor inom LstNet, gemensam GIS-server, datadistributionswebb med funktioner för sammanslagning av data till nationella teman, kartservice. (VM)
- Skapa funktion för generering av distriktsteman från länsvisa leveranser? (VM)
- Översyn av behörighetshanteringen inom LstNet (LST:s IT-chefer)
- Utredda behovet av kapacitetsförstärkningar inom LstNet för att möta utöka trafiklasten (LSTNet förvaltning)

## Organisation

- Gemensamma resurser behöver avsättas för att sköta det dagliga arbetet med bl a ihopslagning av data för de 5 distrikten samt sköta kontakter med datavärddar, centrala myndigheter mfl, se till att uttag och bearbetningar av data fungerar.

## Förslag till samordnade inköp av referensdata

### Samverkan kring datainköp

Länsstyrelserna har sedan tio år tillbaka arbetat med att försöka samordna sina inköp av bakgrundskartor och annan grundläggande referensdata. En uppgift i utredningen har varit att klargöra behov av ytterligare inköp av gemensamma referensdata med anledning av de tillkommande arbetsuppgifterna inom vattenområdet.

### Dagens situation

Genom samordnade avtal med Lantmäteriet har samtliga länsstyrelser tillgång till merparten av de allmänna kartorna och fastighetsdata online. Leverans av kartdata sker via en av Lantmäteriet ägd server som placeras på länsstyrelsen i Gävle, varifrån kartorna hämtas hem till respektive län via LstNet. Uppdateringar av kartdata sker genom Lantmäteriets försorg i enlighet med avtalet. De produkter som alla länsstyrelser har tillgång till är följande:

Produkt	Raster	Vektor
Nordenkartan		X
Sverigekartan		X
Översiktskartan	X	X
Väggkartan	X	
Terrängkartan	X	
Fastighetskartan	X	X
Ortofoton	X	

I avtalet ingår också rätten att som bakgrund till länsstyrelseinformation publicera rasterbilder av kartorna på Internet, dock med undantag för fastighetsuppgifter, vilka betraktas som personuppgifter.

Länsstyrelserna har genom avtal med Sjöfartsverket också tillgång till sjökort i rasterformat både med och utan navigeringsinformation. Den senare varianten får också användas som underlag för publik information. Genom avtal som tecknats av

Naturvårdsverket har länsstyrelserna också tillgång till sjökortsinformation i vektorformat. Detta material är dock svåränvänt då det är framställt främst för kartproduktion.

Länsstyrelserna har vidare tillgång till geologisk information från SGU både i form av rasterkartor och vektordata. Genom avtal med SCB har länsstyrelserna tillgång till befolkningsuppgifter på fastighetsnivå. Vidare har länsstyrelserna tillgång till data från SMHI via Naturvårdsverksavtal.

### **Behov av kompletterande inköp**

I utredningens inledning gjordes en förfrågan till vattenmyndigheterna beträffande behoven av kompletterande inköp av referensdata. Situationen föreföll dock i detta skede ännu vara alltför oklar för att behoven skulle kunna utvecklas.

Det står dock klart att Lantmäteriets GSD Marktäcke skulle vara användbart för karaktäriseringsarbetet då det kan användas för att göra en rad översiktliga analyser av markanvändningen. Vidare framfördes önskemål om att ha Terrängkartan i vektorformat då man i denna produkt har kopplade vattendrag mm. För delar av landet som saknar terrängkarta behövs istället vägkartan i vektorformat.

### **Tidplan**

Under maj/juni månad tas en projektplan fram för fortsatt arbete.

### **Förslag på insatser från Naturvårdsverket**

- Ansvarig för de nationella datavärdarna samt utveckling av ytterligare nationellt datavärdsskap
- Ansvarig för framtagande av föreskrifter för att t ex ställa krav på dataleverans från datavärdar
- Ställa krav på kommuner att leverera uppgifter om t ex C-anläggningar till EMIR
- Ansvarig för avtal med nationella dataleverantörer, inklusive finansieringslösning
- Medfinansiering av nationella informationstjänster
- Kontakt med EU och sprida info till vattenmyndigheterna

# Kostnadsuppskattning

## Engångskostnader

### Dataproduktion

Översyn av avtal med nationella dataleverantörer	?
Kvalitetskontroll data för karaktärisering	?
Uppbyggnad referensregister miljöövervakning	300 tkr
Komplettering av EMIR avseende C-anläggningar	?

### Inköp av referensdata

Marktäckedata	?
Terrängkarta, vektor	?
Väggkarta, vektor	?

### Utveckling av gemensamma GIS- och datatjänster

Anpassningar av Datadistributionswebben	20 tkr
Utveckling av skärning av dataset till vattendistrikt	30 tkr
Anpassningar och kompletteringar av Vattenkartan	50 tkr
Utveckling av gränssnitt för länkning till datavärda	50 tkr
Kompletteringar av gemensam datalagring	?
Behörighetshantering LstNet	?
Utreda behov av kapacitetsförstärkning LstNet	?

## Årliga kostnader

### Samordning av dataproduktion

Samordnare data	750 tkr/år
-----------------	------------

### Nyttjanderättsavgifter

Tillkommande LMV-material enligt ovan	500 tkr/år
---------------------------------------	------------

### Drift av gemensamma GIS- och datatjänster

Beställarsamordning	25 tkr/år
Drift av Datadistributionswebben	25 tkr/år
Drift av Vattenkartan	50 tkr/år
Drift av gemensamma geografiska databaser	?

## Bilaga 1- Databehov

Databehovet för karakterisering enligt EG:s ramdirektiv för vatten har beskrivits i ett antal rapporter t ex System Aqua 2004- Del 1, meddelande 2004: 24, Länsstyrelsen i Jönköpings län. Nedan ges en beskrivning av databehovet inför rapportering 2008.

### Databehov för rapportering 2008, påverkan

Under utarbetandet av riktlinjer för avrapportering enligt artikel 5 i vattendirektivet har rapporteringen under 2005 minimerats och en ny rapportering 2008 föreslagits. Rapporteringskraven inom artikel 5 för 2008 omfattar bl a påverkan av diffus belastning punktkällor, vattenavledning, fysisk påverkan och övrig påverkan. Dessa påverkansfaktorer ska generellt rapporteras för alla vattenförekomster som bedöms ”at risk” att inte uppnå miljömålen.

Nedan har ett antal av påverkansfaktorerna, dock ej fysisk påverkan och de objekt som ska rapporteras samt existerande datakällor listats.

Denna sammanställning listar endast nuvarande förslag till rapporteringskrav enligt artikel 5. Arbetet med vattendirektivet kommer att krävas mer data för karakteriseringen än vad som ska rapporteras.

### Diffusa källor

#### Förorenade områden

Datotyp	Datalager	Kommentar
Geografisk data	MIFO	
Kväve belastning	MIFO	
Fosfor	MIFO	
Organisk belastning	MIFO	bör vara en liten post på förorenade områden
Försurnings belastning	MIFO	
Prioriterade ämnen	MIFO	
Andra signifikanta	MIFO	

#### Avrinning och grundvatten

Datotyp	Datalager	Kommentar
Geografisk data	saknas	
Kväve belastning	saknas	
Fosfor	saknas	
Organisk belastning	saknas	
Försurnings belastning	saknas	
Prioriterade ämnen	saknas	
Andra signifikanta	saknas	

#### Jordbruksaktiviteter

Datotyp	Datalager	Kommentar
Geografisk data	TRK	Jordbruksverkets jordbruksblockdatabas
Kväve belastning	TRK	Modellberäknas fram. Indata kommer från flera olika källor. Tex SJV
Fosfor	TRK	Modellberäknas fram. Fosfat ska rapporteras.
Organisk belastning	saknas	
Prioriterade ämnen	saknas	
Andra signifikanta	saknas	

#### Transport och infrastruktur

Datotyp	Datalager	Kommentar
Geografisk data	NVDB	
Kväve belastning	MATCH modellen	
Fosfor	saknas	

Organisk belastning	saknas	
Försurnings belastning	MATCH modellen	
Prioriterade ämnen	saknas	
Andra signifikanta	Salt databas	Information om saltspridningen på vägar

## Utsläpp vid olyckor

Datotyp	Datalager	Kommentar
Geografisk data	saknas	data bör gå att sammanställa från räddningstjänsten
Prioriterade ämnen	saknas	
Andra signifikanta	saknas	

## Dagvatten från hårdgjorda

Datotyp	Datalager	Kommentar
Geografisk data	TRK	
Kväve belastning	TRK	
Fosfor	TRK	
Organisk belastning	saknas	
Prioriterade ämnen	saknas	
Andra signifikanta	saknas	

## Punktkälla

### Reningsverk < 2000pe

ej tillståndspliktiga c anläggningar

Datotyp	Datalager	Kommentar
Geografisk data	teknikdatabas	
Kväve belastning	saknas	
Fosfor	saknas	
Organisk belastning	saknas	Teknikdatabasen saknar utsläppsuppgifter men antalet inkopplade personer finns
		angivet vilket kan användas för att räkna fram belastningen, industri ingår ej i
		inkopplade pe.
Prioriterade ämnen	saknas	
Andra signifikanta	saknas	
Bräddningar	saknas	

### Reningsverk > 2000pe

tillståndspliktiga b- anläggningar nedre klassen enligt avloppsvattendirektivet

Datotyp	Datalager	Kommentar
Geografisk data	CEMIR	
Kväve belastning	CEMIR	
Fosfor	CEMIR	Totalfosfor finns, fosfat saknas i regel, finns som styrparameter på de större verken
		men registreras inte.
Organisk belastning	CEMIR	
Prioriterade ämnen	CEMIR	
Andra signifikanta	CEMIR	
Bräddningar	saknas	registreringen av bräddningar är mycket bristfällig, data finns i huvudsak i
		miljörapporter

### Bräddningspunkt

inga egna anläggningar men finns ibland separat registrerade.

Datotyp	Datalager	Kommentar
Geografisk data	saknas	
Kväve belastning	saknas	
Fosfor	saknas	
Organisk belastning	saknas	
Prioriterade ämnen	saknas	
Andra signifikanta	saknas	
Bräddningar	saknas	registreringen av bräddningar är mycket bristfällig i emir.

### Slamhantering

(Oftast ingen egen verksamhet i sverige utan ligger inom reningsverkens tillstånd)

Datotyp	Datalager	Kommentar
---------	-----------	-----------

Geografisk data bör kollas.	CEMIR	Förmodligen ligger slamhantering sällan som egen verksamhet i Emir,
Kväve belastning	CEMIR	
Fosfor	CEMIR	
Organisk belastning	CEMIR	
Prioriterade ämnen	CEMIR	
Andra signifikanta	CEMIR	

## IPPC anläggning

anläggningar klassade enligt ...

Datotyp	Datalager	Kommentar
Geografisk data	CEMIR	
Kväve belastning	CEMIR	
Fosfor	CEMIR	
Organisk belastning	CEMIR	
Försurnings belastning	CEMIR	
Prioriterade ämnen	CEMIR	
Andra signifikanta	CEMIR	

## Icke IPPC anläggning

Datotyp	Datalager	Kommentar
Geografisk data	CEMIR	
Kväve belastning	CEMIR	
Fosfor	CEMIR	
Organisk belastning	CEMIR	
Försurnings belastning	CEMIR	
Prioriterade ämnen	CEMIR	
Andra signifikanta	CEMIR	

## Avloppsledningsläckage

Datotyp	Datalager	Kommentar
Geografisk data	saknas	Mycket varierande underlag.
Kväve belastning	Enstaka miljörapporter	
Fosfor	Enstaka miljörapporter	
Organisk belastning	Enstaka miljörapporter	
Prioriterade ämnen	Enstaka miljörapporter	
Andra signifikanta	Enstaka miljörapporter	

## Vattenavledning

### Vattenuttag, dricksvatten

Datotyp	Datalager	Kommentar
Geografisk data	saknas (för grundvatten DGV)	
Mängd/volym	saknas (för grundvatten DGV)	

### Vattenuttag, industri

Datotyp	Datalager	Kommentar
Geografisk data	saknas	Om tillståndsprövat finns uppgifter hos miljödomstolen dock ej digitalt.
Mängd/volym	saknas	Om tillståndsprövat finns uppgifter hos miljödomstolen dock ej digitalt.

### Vattenuttag, bevattning

Datotyp	Datalager	Kommentar
Geografisk data	saknas	Om tillståndsprövat finns uppgifter hos miljödomstolen dock ej digitalt.
Mängd/volym	saknas	Om tillståndsprövat finns uppgifter hos miljödomstolen dock ej digitalt.

### Vattenkraftsverk

Datotyp	Datalager	Kommentar
---------	-----------	-----------

Geografisk data  
Mängd/volym

SVAR  
saknas

Om tillståndsprövat finns uppgifter hos miljödomstolen dock ej digitalt.

## *Övrig påverkan*

### **Dumpningsplatser**

Datatyp	Datalager	Kommentar
Geografisk data	Register för militära	

### **Nya arter**

Kan vara effekter av vandringsmusslao, signalkräftor mm

Datatyp	Datalager	Kommentar
Geografisk data	saknas	Det finns ett forsknings program som heter AquAliens ( <a href="http://www.aqualiens.tmb.gu.se/">http://www.aqualiens.tmb.gu.se/</a> ) . De tittar på hur och vilka

främmande arter

som kan drabba Sverige. Ej datavärd.

## Bilaga 2- Datalager inom vattendirektivet

### CEMIR

**Status: inhomogent  
ansvarig: LST gemensamt**

Emir (Emissionsregister) är ett länsstyrelsegemensamt inmatnings- och underhållssystem som skall användas för informationshantering av data från miljöfarlig verksamhet samt vara ett hjälpmedel vid ärendehantering på länsstyrelserna. Utsläppsutgifter från miljörapporter och emissionsdeklarationer har hittills registreras i EMIR av Länsstyrelsen, framöver kan vissa delar av emissionsdata komma in i EMIR via Svenska Miljörapporteringsportalen (SMP).

Sedan sommaren 2002 är registret centralt placerat och hela landets data är tillgängligt för de myndigheter som har

### DGV

**Status:  
ansvarig: SGU**

Databas för grundvattenförekomster och vattentäkter (DGV) En databas är under uppbyggnad för att lagra information om grundvattenförekomster och grundvattnets kemiska sammansättning samt grundläggande information om vattentäkter. Syftet är att samla sådan information som behövs för uppföljning av miljömålet "Grundvatten av god kvalitet", arbetet med Ramdirektivet för vatten, miljöövervakning och internationella rapporteringar. Finansiering sker med SGUs anslag och medel från Naturvårdsverket.

Insamlingen av uppgifter till DGV sker etappvis och från flera olika uppgiftslämnare enligt följande:

- Grundläggande information om allmänna vattentäkter. Insamling av uppgifter görs via ett webbaserat frågeformulär. Uppgifter lämnas av kommunernas eller de kommunala bolagens VA-ansvariga.
  - Digital överföring av vattenkemiska analyser av råvatten från allmänna grundvattentäkter. Överföring görs efter godkännande av kommunen. Uppgiftslämnare är för närvarande analysföretagen AnalyCen och ALcontrol.
  - Grundläggande information om övriga grundvattentäkter som producerar mer än 10 m<sup>3</sup>/dygn eller försörjer fler än 50 personer. Uppgifter kommer att lämnas av kommunernas miljö- och hälsoskydds kontor eller motsvarande.
- Uppdatering av informationen i databasen planeras ske regelbundet

### MATCH modellen

**Status:  
ansvarig: SMHI**

SMHI har under 1990-talet successivt utvecklat ett modellsystem för regional spridning av luftföroreningar, som benämns MATCH (Multi-scirkale Atmospheric Transport and Chemistry model). MATCH-systemet kan idag tillämpas för flera olika skalor och problemställningar.

En modell som täcker Sverige och angränsande havsområden utnyttjas sedan 1994 inom den nationella miljöövervakningen. Inom ramen för det generella MATCH-systemet har ett antal mer högupplösta studier gjorts för enskilda mindre områden (län) i Sverige.

För Sverigemodellens utnyttjas 20 x 20 km beräkningsrutor medan länsmodellerna är baserade på 5 x 5 km

### MIFO

**Status: inhomogent  
ansvarig: Lst o och x**

Databas för förorenade områden. De förorenade områdena är här klassade efter vilken potentiell risk de utgör. Basen innehåller uppgifter om vilka miljöföroreningar som kan finnas vid ett objekt. Detta beror på att man tittar på vilken verksamhet som legat vid objektet och utefter detta kan ta fram vilka kemikalier som använts. Om provtagning skett vid ett objekt lagras denna information. Det är dock inte enkelt att söka ut t ex ett enskild ämne pga man matar in olika t ex Bly eller Pb. Databasen är inhomogen eftersom länen har inventerat på olika sätt t ex alla branscher kommun för kommun eller en bransch i taget.

### NVDB

**Status: ok  
ansvarig: Vägverket**

Nationell Vägdatabas är rikstäckande och innehåller aktuell kvalitetssäkrad information om hela det svenska vägnätet.

### Register för militära dumpningar

**Status: utredning krävs  
ansvarig: Försvaret**

Det finns ett register över hela Sverige var man har gjort dumpningar av militär ammunition. Dock oklart hur det är lagrat och tillgängligt.

## Saltdatabas

**Status:**  
**ansvarig: Vägverket**

En databas som talar om hur mycket salt som Vägverket sprider på sina vägar.

## SVAR

**Status:**  
**ansvarig: SMHI**

Svenskt Vattenarkiv (SVAR) Dammregistret: Uppgifterna bygger på länens damminventeringar och är namn, koordinat, vattendrag, län, kommun, avrinningsområde, ändamål, vattendom, byggår, medelvattenföring och tillrinningområde. Inventeringen gjordes i mitten av 80-talet och materialet varierar mellan länen. Alla län är inte med t ex gamla Göteborg-Bohuslän. Register över Sänkta och torrlagda sjöar: Uppgifterna är utdrag ur Lantbruksenheternas arkiv och är namn, sjökoordinat, avrinningsområde, län, kommun, typ, år och arkivnummer.

## Teknikdatabas reningsverk

**Status:**  
**ansvarig: SMED**

Information om landets kommunala avloppsreningsverk och deras storlek kommer att finnas tillgängligt via en databas som skall sammanställas av SMED (Uppdatering av fasta teknikuppgifter för reningsverk, preliminär rapport 2003). Informationen i databasen bygger på en inventering som gjordes 1999 och den omfattar uppgifter om antal personer, reningsteknik, geografiska koordinater m.m. Databasen omfattar alla av SCB kända reningsverk av B och C-typ. Det bedöms att tämligen få reningsverk med fler än 200 anslutna personer saknas i basen. Cirka 100 reningsverk med mindre än 200 anslutna personer finns också med.

## TRK

**Status:**  
**ansvarig: SMED**

Det nationella TRK-projektet (Transport, retention, källfördelning – Belastning på havet) har tillförseln av kväve och fosfor från olika avrinningsområden och transporten till havet beräknats. Beräkningarna baserades på ca 1 000 avrinningsområden (s.k. TRK-områden) i Sverige. Storleksmässigt varierar områdena mellan 200 och 450 km<sup>2</sup> i södra Sverige och upp till 700 km<sup>2</sup> i norra Sverige. Resultaten från TRK utgör en nationell bas för utsläpp och belastningsberäkning av näringsämnen, men är i många fall inte tillräckligt regionaliserade för att tjäna som underlag för t.ex. regional miljömålsuppföljning, scenarioräkningar eller åtgärdsplanering.

## Enstaka miljörapporter

**Status: inhomogent**  
**ansvarig: LST**

Ej registrerad data från enstaka miljörapporter är nog inget datalager men tas ändå med här

## saknas

**Status:**  
**ansvarig: LST gem**

uppgift om datalager saknas

## Bilaga 3 - Tekniska förutsättningar och gemensamma resurser

### LstNet

LstNet är länsstyrelsernas gemensamma rikstäckande datakommunikationsnät, som förbinder samtliga Länsstyrelser och ett antal statliga verk och myndigheter.

Länsstyrelsen i Västra Götaland är systemägare av LstNet. LST-net hanterar följande datatjänster till länsstyrelserna:

- Datakommunikation
- E-post
- Internetaccess med brandvägg
- Webbtjänster
- Distansuppkoppling mot LstNet för länsstyrelsepersonal

### LstGIS

LstGIS är samlingsnamnet på ett antal gemensamma geografiska informationstjänster. Den i sammanhanget grundläggande tjänsten är Datadistributionswebben. Därutöver finns etablerade eller under utveckling ett antal webbgistjänster, vilka till del kan dataförsörjas via datadistributionswebben. Några av dem exemplifieras nedan.

Tekniskt sett är LstGIS placerat utanför den gemensamma brandväggen för att kunna hysa externa tjänster. Detta innebär också att grundläggande kartdata och en del annan länsstyrelsegemensam information här finns tillgänglig för användning i skilda tillämpningar.

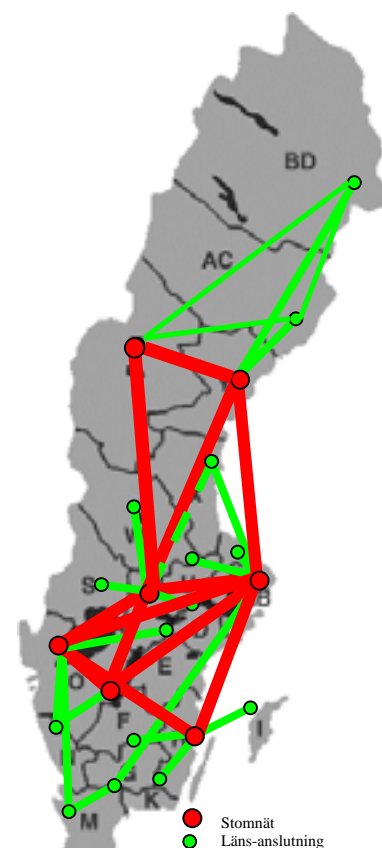
Under etablering är också ett webbgishotell, i vilket intresserade län kan placera egna webbgistjänster mm. Med denna lösning kan man nyttja de kartdata som nämnts ovan.

### Distributionswebben

På Länsstyrelsernas GISdata-distributionswebb (<http://www.gis.lst.se/lstgis/>) kan länsstyrelserna ladda upp och ner data av vanliga typer och format för både extern och intern nedladdning. Webben kan även nyttjas för spridning av data från centrala leverantörer till länsstyrelserna. Den GIS data som lagras på distributionswebben kan även användas i olika webb-gis applikationer. Detta gör att man inte behöva flytta dem med tillhörande problem med versionshantering.

Funktioner finns utvecklade för att göra automatiska sammanslagningar av data från länsstyrelserna till nationella teman.

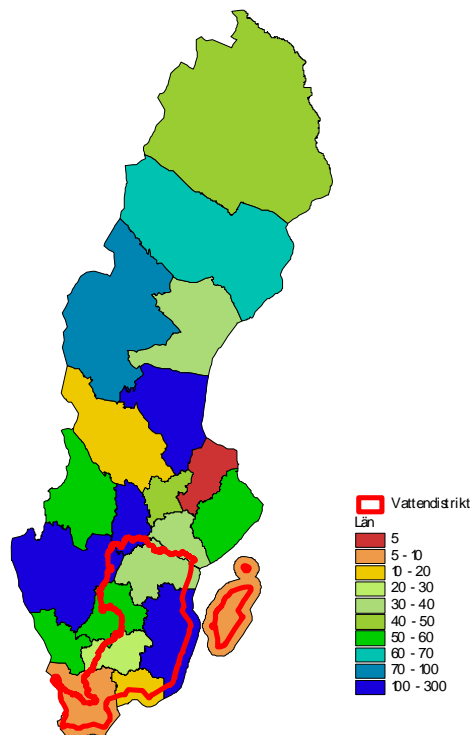
Det går också att visa upp kartmaterial som ligger på distributionswebben genom direktlänkning till förhandsgranskningsfunktionen från valfria hemsidor. Detta är en enkel lösning för att skapa Internetbaserade kartor.



## Användning på Länen

Användningen varierar mellan länen men alla län deltar i projektet mer eller mindre. Vissa län bl a Skåne och Stockholm har egna parallella distributionslösningar för GISdata. De län som har få data på distributionswebben har I huvudsak riksintressen och annat nationellt samordnat material. Ett länsstyrelsegemensamt projekt pågår för att se över (harmonisera) VISSA GIS-data som idag finns på distributionswebben och skapa ett enhetligt system för namngivning, attribut mm. Dessa kommer sedan att resultera i publika, rikssammanslagna MapServices / OGC WebMapServices.

Länsbokstav	Län	Antal filer på distubtionswebben
ab	Stockholms län	52
ac	Västerbottens län	64
bd	Norrbottnens län	49
c	Uppsala län	5
d	Södermanlands län	38
e	Östergötlands län	34
f	Jönköpings län	57
g	Kronobergs län	24
h	Kalmar län	182
i	Gotlands län	10
k	Blekinge län	20
m	Skåne län	8
n	Hallands län	52
o	Västra Götalands län	283
s	Värmlands län	51
t	Örebro län	196
u	Västmanlands län	49
w	Dalarnas län	17
x	Gävleborgs län	132
v	Västernorrlands län	33
z	Jämtlands län	72



## WebbGIS-tjänster

Inom LstGIS finns flera webbGIS-tjänster. Den först etablerade är Sveriges Länskartor som innehåller allmän information av publikt intresse. Vidare finns en gemensam tjänst för krisinformation (Kikaren) samt några samverkans-tjänster med andra myndigheter (VindGIS och Byggnadsinventeringar i samverkan med Boverket, Miljöatlasprototyp i samverkan med Naturvårdsverket/IVL samt Nationellt vattenbruksregister och Indelningskartan i samverkan med olika projekt).

[Sveriges länskartor](#) är en gemensam karttjänst för Sveriges länsstyrelser. Den innehåller kartor med allmän information om alla län, kommuner och tätorter. Respektive länsstyrelse har möjlighet att påföra beskrivningar till dessa objekt.

## Andra gemensamma resurser via LstNet

Utöver de tjänster som direkt ingår i LstNet finns ytterligare tjänster och gemensamma resurser tillgängliga via LstNet. Exempel på detta är gemensamma databaser såsom EMIR och DMN samt handläggningssystem för skilda ärendegrupper.

## **Tekniska förutsättningar för GIS på länsstyrelserna**

Generellt har länsstyrelserna en tämligen enhetlig IT-miljö baserad på Microsofts produkter. Grupper av länsstyrelser har inom skilda områden gått vidare med samverkan exempelvis med en gemensam toppdomän för underlätta samverkan och gemensamma lösningar för webbpublicering.

### **GIS**

Alla länsstyrelser arbetar inom GIS med programvaror från ESRI som huvudsakliga verktyg. Man använder sig dock av skilda generationer av ArcView och tillägg till detta.

### **WebbGIS-system**

Alla länsstyrelser har idag etablerat eller håller på att etablera webbGISlösningar baserade på ArcIMS. De två lösningar som främst används är de inom länsstyrelserna utvecklade KartOGIS och WebOGIS. De är ur användarsynpunkt i allt väsentligt lika men har skilda modeller för administrationen.

### **Metadatanhantering**

Flertalet länsstyrelser använder systemet GISMeta för sin metadatanhantering och nyttjar då detta för att styra sina webbGIS-tjänster i KartOGIS. Som alternativ eller komplement till detta används även standardverktyget ArcCatalog (ArcGIS) för metadatanhanteringen.

### **Slutsatser för vattenmyndigheternas informationshantering**

Länsstyrelserna har en förhållandevis enhetlig IT-miljö och utbyggda lösningar för kommunikation och drift av gemensamma IT-resurser. Förhållandet att man inte har anslutning till en gemensam domän försvårar administrationen av behörigheter för skilda gemensamma system och begränsar möjligheterna till smidiga lösningar för att skapa kataloger för dokument som ska delas inom distrikten.

I och med att länsstyrelserna samtliga arbetar i ESRI:s programvarumiljö har man enhetliga dataformat för GIS, vilket underlättar utbyte och sammanslagning av data. Istället för tekniska insatser kan man därför fokusera på att harmonisera informationens innehåll som är en viktig förutsättning för samverkan.

Sammantaget kommer arbetet med vattendirektivet att leda till ökad trafik i det gemensamma nätet, vilket kan föranleda behov av kapacitetsförstärkningar.





LÄNSSTYRELSEN  
VÄSTRA GÖTALANDS LÄN

[www.o.lst.se](http://www.o.lst.se)

VATTENMYNDIGHETEN  
Västerhavet

[www.vattenmyndigheterna.se](http://www.vattenmyndigheterna.se)

