

Arbete med SVAR version 2016, Svenskt Vattenarkiv, en databas vid SMHI

Ylva Westman, Håkan Olsson, Ola Pettersson, Else-Marie Wingqvist, Daniel Björkert



Pärbild.
Fotograf Ylva Westman

HYDROLOGI NR 128

**Arbete med SVAR version 2016, Svenskt vattenarkiv, en
databas vid SMHI**

Ylva Westman, Håkan Olsson, Ola Pettersson, Else-Marie Wingqvist, Daniel Björker

Innehållsförteckning

Tabellförteckning	3
Figurförteckning.....	3
Begreppsförklaring.....	4
1. Inledning.....	6
2. Sammanfattning	6
3. Innehåll i SVAR	8
4. Tillgängliggörandet av SVAR.....	9
5 SVAR – databasens innehåll	9
5.1 Sjöregistret	9
5.1.1 Volym, maxdjup och djupkartor för sjöar	9
5.1.2 Sjövattenytor	10
5.1.3 Sänkta och torrlagda sjöar	10
5.2 Vattendragsregistret	11
5.2.1 Vattendrag	11
5.3 Avrinningsområdesregistret	11
5.3.1 Delavrinningsområden	11
5.4 Havsområdesregistret	12
5.4.1 Djupdata	12
5.5 Dammregistret	12
6 SVAR versioner	14
6.1 SVAR 2016	14
6.1.1 Vattenytor.....	14
6.1.2 Vattendrag	15
6.1.3 Vattenförekomster	15
6.1.5 Delavrinningsområden	18
6.1.6 Havsområden.....	18
Referenser.....	19
Bilagor	20
Bilaga 1. SVAR datamodell	20
Bilaga 2. Vattendistrikt i och runt Sverige	21
Bilaga 3. Bassängindelningar	22
Bilaga 5. Sammanställning av förändringar i SVAR	24
Bilaga 6. Tabellbeskrivning av SVAR_2016	25
Tabellbeskrivning – Avrinningsområdesregistret	25
Tabellbeskrivning - Sjöregistret	27
Tabellbeskrivning - Havsarkivet	34
Tabellbeskrivning - Dammregistret.....	36
Övriga register	40
Virtuella relationstabeller	42
Kodlistor.....	43

Tabellförteckning

Tabell 1: Begreppsförklaring	4
Tabell 2: Innehållet i SVAR år 2016.....	6
Tabell 3: Antal vattenytor 2016	14
Tabell 4: Antal flödeslinjer och vattendrag 2016	15
Tabell 5: Antal delavrinningsområden i olika kategorier 2016	18
Tabell 6: Sammanställning av förändringar i antal objekt för SVAR 2012 - 2016	24

Figurförteckning

Figur 1: Huvudavrinningsområden 2016 (se kodlista A1, Bilaga 6. Tabellbeskrivning av SVAR_ för huvudavrinningsområdesnummer och namn).....	17
Figur 2: SVAR datamodell (Arbetsdokument) DM nr 158331.....	20
Figur 3: Vattendistrikt och internationella avrinningsdistrikt i och runt Sverige	21
Figur 4: Mälarens bassängindelning 2012	22

Begreppsförklaring

Tabell 1: Begreppsförklaring

Begrepp	Förklaring
Avrinningsområde	Kan också kallas dräneringsområde. Ett avrinningsområde avgränsas ytterst av en ytvattendelare och omfattar både markytan och ytan av det avgränsade områdets sjöar. All ytavrinning från området har ett gemensamt utlopp vid en given punkt i ett vattendrag. Avrinningsområdet definieras av uppströmsområdet till denna punkt.
Biflöde	Ett vattendrag som mynnar i ett annat vattendrag.
Bifurkation	En bifurkation är ett vattendrag som delas i två grenar, eller en sjö som har två utlopp varigenom två vattendrag med var sitt avrinningsområde bildas. En bifurkation är också en beteckning på forbindelsen mellan två skilda vattendrag genom en flodarm varigenom vatten leds över från det ena vattendraget till det andra.
Bigren	En delning av ett vattendrag som nedströms återförenas.
Delavrinningsområde	Den finaste indelningen av landets yta i avrinningsområden.
Dämningsområde	Ett område som blivit uppdämt på grund av reglering av vattenflöde via t.ex. damm eller kraftstation
Flödeslinje	Även kallat vattendragslinje Det är en linje genom sjöar, vattendragsytor och vattendrag som beskriver nätverket och den dominerande flödesriktningen i nätverket.
Huvudavrinningsområde	Den större indelningen av landets yta i avrinningsområden. Ett huvudavrinningsområde har ett huvudvattendrag och ett antal biflöden. Det är i regel minst 200 km ² och har sin utloppspunkt i havet.
Huvudvattendelare	Vattendelare för huvudavrinningsområden. Se begreppsförklaring av vattendelare.
Hypsograf	Arean för varje djupnivå i en given bassäng. Genom att kombinera ett djupraster med bassänggränser får man fram en tabell som innehåller antal djup (från 0 m till maxdjupet) och antal rasterrutor per djup för varje bassäng. Eftersom storleken på rastrets rutor är bestämd, går det att räkna ut arean för varje djup.
Identitet	En unik kod för att identifiera och särskilja objekt
Närtillrinningsområde	Landområde som avrinner till dämningsområde eller annan vattenyta
Område mellan huvudavrinningsområden	Landområde utan huvudvattendrag och utloppspunkt i havet. Kan dock innehålla vattendrag som mynnar i havet. Är belägna mellan huvudavrinningsområden.
Rinnsträcka	Rinnsträcka definieras i ytvattenstandarden som "ytvattenförekomst med signifikant strömningshastighet avgränsad av två förenande vattenplatser".
Sjö	En mer eller mindre permanent större ansamling av vatten utan signifikant strömshastighet i en sänka i jordytan. En sjö har i regel ett utlopp, men det förekommer sjöar med fler utlopp och de som helt saknar utlopp.
Stomlinje	Huvudvattendragslinje genom sjöar och vattendragsytor som tillsammans med vattendragslinjer ger nätverket i ett avrinningsområde.
SVAR-version	En sparad och arkiverad kopia av SVAR-databasen vid ett visst datum.
Vattendelare	En vattendelare är en höjdrygg eller annan geologisk bildning som skiljer ett avrinningsområde från ett annat. Nederbörd som faller på området innanför vattendelaren kommer att bidra till tillrinningen och avrinningen (och grundvattenbildning) inom området.
Vattendistrikt	Administrativa distrikt för vattenförvaltningen i Sverige. Fem vattenmyndigheter delar på ansvaret för vattenförvaltningen av bland annat Sveriges sjöar och vattendrag enligt EG:s ramdirektiv för vatten.
Vattendrag	Sammanfattande benämning på strömmande vatten, allt från en liten bäck till en älv. Vattenet rinner fram i naturliga fördjupningar i markytan. Till vattendrag räknas inte sjöar eller andra stillastående vatten. Det som karakteriserar storleken på ett vattendrag är vattenföringen.
Vattendragsyta	Vattendrag av tillräcklig storlek representeras av polygon i stället för linje. Polygonerna kallas vattendragsytor.
Vattenmyndighet	Myndighet som ansvarar för vattenförvaltningen i Sverige enligt EG:s ramdirektiv för vatten. Sverige har fem vattenmyndigheter som ansvarar för olika delar av landet.

Vattenplats	En punkt som förbinder rinnsträckor och/eller representerar en hydrologisk företeelse. En vattenplats kan t.ex. vara ett sammanflöde av två rinnsträckor eller en mynning i en sjö.
Vattenyta	Vatten av tillräcklig storlek som representerats av en polygon i ett kartsikt.
Ytvattenförekomst	En ytvattenförekomst är enligt vattendirektivet, den minsta storheten för beskrivning och bedömning av vatten, undantaget grundvatten. En ytvattenförekomst tillhör en speciell typ, en bestämd vattenkvalitet och bedöms utsättas för en specificerad nivå av påverkan. Ett vattendrag eller en sjö kan alltså bestå av flera ytvattenförekomster. Har en unik identitet enligt vattenmyndigheternas bestämmelser.
Övrigt vatten	Vatten som är av intresse för miljöövervakning eller annat arbete med vatten men som inte är definierad som en vattenförekomst. Har en unik identitet enligt vattenmyndigheternas bestämmelser.

1. Inledning

En huvuduppgift för enheten Information och Statistik inom avdelningen Samhälle vid SMHI är att förse samhället med planerings- och beslutsunderlag för väder- och vattenberoende verksamhet. En del i denna verksamhet är att tillhandahålla grundläggande hydrologisk och oceanografisk information om Sverige samt underlätta åtkomsten och användningen av denna information. Svenskt VattenArkiv (SVAR) är ett informationssystem och en databas som utvecklas och förvaltas för att tillgodose detta behov.

Denna rapport avser att beskriva de förändringar som skett i SVAR mellan version 2012_2 och version 2016.

2. Sammanfattning

SVAR-databasen innehåller bl.a. information om Sveriges sjöar, vattendrag och havsområden samt om huvud- och delavrinningsområden. SVAR återfinns i en geospatial relationsdatabas (SQL Server med tillägget ArcSDE). Där finns både kartskikt och attributdata samt relationer mellan tabeller. Databasen innehåller sjöregistret, vattendragsregistret, avrinningsområdesregistret och havsområdesregistret. Dammregistret ligger arkiverat utanför databasen men har kopplingar till SVAR. Alla koordinater i databasen är lagrade i SWEREF 99. I Bilaga 6. Tabellbeskrivning av SVAR_ finns en mer utförlig tabellbeskrivning över informationen i skikt och tabeller.

Tabell 2: Innehållet i SVAR år 2016

Register	Relaterade register	Benämning	Typ
Sjöregistret		sj_t	Tabell
	Sjöarealregistret	sj_areal_t	Tabell
	Sjödjupregistret	sj_djup_t	Tabell
	Medianvärden av sjöareal och djup	sj_median_t	Tabell
	Sjöhypsograf	sj_hypso_t	Tabell
	Vattenytor	vy_y	Shapefil
	Strandlinjer	vy_l	Shapefil
	Relation sjö och vattenplats	sj_attribut_rel	Relationstabell
	Relation sjö och sjöareal	sj_areal_rel	Relationstabell
	Relation sjö och sjödjup	sj_djup_rel	Relationstabell
	Relation sjö och hypsograf	sj_hypso_rel	Relationstabell
	Text till vattenytor	vyl_a	Annotation
	Text till vattenytor	vyl_rel	Relationstabell
	Text till vattenytor	vys_a	Annotation
	Text till vattenytor	vys_rel	Relationstabell
	Text till vattenytor	vyxl_a	Annotation
	Text till vattenytor	vyxl_rel	Relationstabell
Vattendragsregistret		vd_t	Tabell
	Vattendragslinjer	vd_l	Shapefil
	Relation flödeslinje och vattenplats	rst_vpl250_rel	Relationstabell

	Relation vattendrag och vattenplats	vd_attrIBUT_rel	Relationstabell
	Vattendrag i region	vd_region_t	Tabell
	Flödesstatistik	Qstat_t	Tabell
	Relation flödesstatistik och vattenplats	Qstat_vpl50_rel	Relationstabell
	Vattenytor	vy_y	Shapefil
	Tunnlar	tunnlar_l	Shapefil
	Geometriskt nätverk	vd_net	Geometriskt nätverk
	Geometriskt nätverk	vd_net_Junctions	Shapefil
	Borttagna vattendraglinjer	vd_l_borttaget	Shapefil
	Text till vattendrag	vdAnno	Annotation
	Text till vattendrag	vdrAnno	Annotation
	Relation vattendrag region	vd_region_rel	Relationstabell
Avrinningsområdesregistret		aro_y	Shapefil
	Vattendelare	aro_l	Shapefil
	Vattendelare i Norge	aro_norge_l	Shapefil
	Huvudavrinningsområden	haro_y	Shapefil
	Huvudvattendelare	haro_l	Shapefil
	Sjöbassängdelare	bassgr_l	Shapefil
	Sjöbassäng	bassgr_y	Shapefil
	Text till avrinningsområden	haroavr_a	Annotation
	Text till huvudavrinningsområden	haronamn_a	Annotation
	Avrinningsområdets in- och utlopp	aro_attrIBUT_rel	Relationstabell
	Avrinningsområdestillhörighet	aro_region_t	Tabell
	Relation avrinningsområde och region	aro_region_rel	Relationstabell
	Sjöar i delavrinningsområden	aro_sj_t	Tabell
	Arbetsfil delavrinningsområden på öar i havet	havaro_y	Shapefil
	Attributsättning av avrinningsområden på öar	OARO_T	Tabell
	Kommentarer	aro_komm_t	Tabell
	Relation avrinningsområde kommentar	aro_kommentar_rel	Relationstabell
	Naturgeografiska områden	natgeogr_y	Shapefil
Havsområdesregistret		havsomr_y	Shapefil
	Havsområdeslinjer	havsomr_l	Shapefil
	Havsområde i region	havsomr_region_t	Tabell
	Tvårsnitt av havsområden	havsomr_tvarsnitt_t	Tabell
	Sund i tvårsnitt	havsomr_sund_t	Tabell
	Hypsograf till havsområde	havsomr_hypso_t	Tabell
	Tvårsnittens djupprofiler	havsomr_djupprofil_t	Tabell
Övriga			
	Vattenplats (1:50 000)	vpl_50_p	Shapefil
	Vattenplats (1:250 000)	vpl250_p	Shapefil
	Relation 250 punkt och 50 punkt	Vpl250_vpl50_rel	Relationstabell
	Län	lan_t	Tabell
	Kommuner	kommun_t	Tabell
	Riksgräns	riksgrans_2006_l	Shapefil
	Gräns mot Finland	finland_tornes_stomlinje	Shapefil

	Topologiregler	svar_Topology	Topologi
	Hydrologiska mätstationer	stn_hyd	Shapefil
Register med koppling till SVAR			
Dammregistret			
	Dammar i dammanläggning, sjöutlopp	DAMMANL_T	Tabell
	Inventerade dammar	DAMMINV_T	Tabell
	Gamla dammregistret	DHISTORIK_T	Tabell
	Dammar med kraftproduktion	KRAFT_T	Tabell
	Relation damm och vattenplats	damm_vpl250_rel	Relationstabell
	Relation damm och gamla dammregistret	damm_historik_rel	Relationstabell
	Relation damm och kraftproduktion	damm_kraft_rel	Relationstabell
	Relation damm och dammanläggning	dammanl_damm_rel	Relationstabell
	Relation damm och vattenyta	dammanl_vy_rel	Relationstabell
	Relation damm och inventerade dammar	damminv_rel	Relationstabell
	Damp punkter	DAMM_P	Shapefil

Uppdateringar och förändringar sker kontinuerligt och i samarbete med interna och externa intressenter. De främsta externa intressenterna har under senare år varit de fem vattenmyndigheterna.

Under de senaste åren har arbetet inom SVAR fokuserats på underhållet den nationella databasen med vattenförekomster och avrinningsområden till dessa. Vattenförekomsterna används för vattenförvaltningen enligt EG:s vattendirektiv och för miljömålsuppföljning.

3. Innehåll i SVAR

Sjöar har identifierats utifrån terrängkartan (1:50 000) och de har positionsbestämts med hjälp av en punkt där sjöutloppet anses vara eller i annan position i sjön om det inte funnits någon information om utloppet. Ytrepresentationer för sjöar har tidigare hämtats från översiktskartan (1:250 000). Idag används terrängkartan (1:50 000) eller vägkartan (1:100 000) och på senare tid även fastighetskartan (1:10 000) och ortofoto. Det finns ca 107 700 (2016) sjöar i sjöregistret som finns representerade som punkter vid sjöutloppet. Ca 41 000 (2016) av sjöarna är även representerade med sjöytor i kartdatabasen.

Vattendrag har lägesbestämts med en mynningskoordinat som primärt bestämts med hjälp av terrängkartan. Efterhand som vattendrag hämtats från översiktskartan, som linjer eller ytor, så har vattendragens huvudgrenar bestämts för objekten. Justeringar eller tillägg av vattendrag sker idag utifrån terrängkartan, vägkartan eller fastighetskartan. Det finns idag i SVAR ca 29 200 (2016) vattendrag definierade med kartobjekt i SVAR. Ett fåtal av vattendragen i vattendragsregistret har ännu inte fått någon representation i kartobjekt.

Under våren 2010 började vägkartan (1:100 000) användas vid digitalisering av vattendelare i områden som inte kartlagts i terrängkartan. Från och med 2011 användes underlag från Lantmäteriets kart-webbtjänst där även fastighetskartan och ortofoto finns. Idag finns det i SVAR ca 55 700 (2016) polygoner i kartskiktet som bildar delavrinningsområden.

Innehåll från SVAR används både externt och internt för hydrologiska modellberäkningar, hydrologiska mätningar, inom miljöövervakning, miljöanalys och översvämningsskartering. I SVAR finns det ett nätverk med kartlinjer som representerar vattnets nettoflöde i vattendrag och sjöar till mynningen i havet eller till en bestämd plats i Norge. Till linjerna kopplas olika företeelser som är av hydrologiskt intresse såsom avrinningsområden, sjöar, vattendrag, dammar och mätstationer av olika slag. Även data kan kopplas till nätverket, t.ex. vattenföring, vattenstånd, regleringsgrad och andra intressanta uppgifter. Djup och volym kopplas idag till sjöar respektive havsområden. SMHI har idag inga djupdata för vattendrag.

4. Tillgängliggörandet av SVAR

I enlighet med EG:s direktiv Inspire skall data tillgängliggöras via nättjänster. På SMHI:s hemsida finns Svenskt Vattenarkiv (SVAR) där man kan ladda ner data.

Idag finns SVAR data även representerat via Vattenmyndigheternas webbplatser (www.vattenmyndigheterna.se), Vattenkartan (www.vattenkartan.se) och VISS (www.viss.lst.se).

På den nationella geodataportalen finns information från SVAR. Geodataportalen är en allmän webbtjänst där olika geografiska data kan sökas och visualiseras. Portalen är ett resultat av Geodataprojektet som initierats till en följd av EG-direktivet Inspire och den nationella geodatastrategin. Projektet innebär en samverkan mellan nationella aktörer för att tillgängliggöra och dela med sig av geografisk data. Adressen till geodataportalen är www.geodata.se.

SMHI levererar även data från SVAR utifrån beställningar som inkommer via SMHI:s kundtjänst.

5 SVAR – databasens innehåll

5.1 Sjöregistret

Svenskt sjöregister började byggas upp under 1980-talet som ett samarbetsprojekt mellan Naturvårdverket och SMHI. Sjöregistret innehåller uppgifter om sjöar, dess identitet, namn, storleksintervall, sjötyp mm. Identiteten för registrets sjöar (SJOID) har skapats med hjälp av sjöutloppets x- och y-koordinater i koordinatsystemet RT90. Sjöutloppet representeras av en vattenplats som är en punkt varifrån x- och y-koordinaterna är tagna. Vid förbättringar och redigeringar av sjöutloppen då punkten flyttas behåller sjön och vattenplatsen sina identiteter. Nya sjöar får sin identitet i SWEREF 99. Sjöregistret innehåller även uppgifter om sjöar i Norge och Finland som dränerar till Sverige. Registret innehåller idag ca 107 700 sjöar.

I SVAR finns arealuppgifter om ca 45 200 sjöar. Den sammanlagda arealen för Sveriges sjöar uppskattas till ca 40 000 km², vilket är ca 9 % av landets areal. De 20 största sjöarna utgör tillsammans ca 30 % av Sveriges totala sjöareal. Sjöarealen bestäms vid behov från befintligt kartmaterial då sjöar som finns representerade med ytor har ett attribut för arean utifrån geometrin. Den vanligaste ursprungskällan är topografiska kartan.

5.1.1 Volym, maxdjup och djupkartor för sjöar

Eftersom det inte finns någon nationell organiserad djupkartering av sjöar har särskilda behov styrts vilka sjöar som blivit djuplodade. Djupkartering har till exempel skett med anledning av sjöfart, fiske, kalkning, vattentäkts- och regleringsintressen. Idag finns ca 9 900 sjödjupskartor

för ca 8 200 sjöar i pappersformat registrerade i SVAR. Många av de största kartorna, ca 5 200 st, finns idag scannade. Vi har också ca 1 000 kartor som vi fått in i digital form. Nyinkomna papperskartor får ett kartnummer och registreras i SJ_DJUP_T men endast uppgifter som finns på kartorna har fyllts i i tabellen. Nyinkomna digitala kartor har endast lagrats på samma plats som de scannade kartorna.

5.1.2 Sjövattenytor

Ca 41 000 sjöar finns representerade som vattenytor i SVAR. I och med det är dessa kopplade till det hydrologiska nätverket tillsammans med flödeslinjer och avrinningsområden. Varje vattenyta har en unik identitet. En sjö kan bestå av flera vattenytor och dessa ytor har då samma sjöidentitet men olika vattenytaidentiteter. Registret för vattenytor innehåller uppgifter om det är en vattenförekomst och/eller ett dämningssområde, till vilket vattendistrikt det tillhör, identiteten på vattendraget som rinner genom vattenytan m.m.

5.1.3 Sänkta och torrlagda sjöar

Under 1800-talet och början av 1900-talet sänktes eller torrlades över 2 500 sjöar för att få odlingsbar mark. Uppgifterna i registren är ett utdrag ur Lantbruksenheternas arkiv. Det finns information om namn, sjökoordinater, avrinningsområde, län, kommun, typ, år och arkivnummer. Inga förändringar har gjorts sedan version SVAR 2010.

5.2 Vattendragsregistret

I samarbete med Naturvårdsverket färdigställde SMHI den första versionen av Vattendragsregistret 1985. Där finns uppgifter om nästan 30 000 vattendrag. I vattendragsregistret (vd_t) finns information om vattendragens identiteter, namn och längd m.m.

5.2.1 Vattendrag

Ca 29 200 vattendrag i vattendragsregistret finns representerade som vattendragslinjer, även kallade flödeslinjer, i ett kartsikt (vd_l). Ett vattendrag består av flera flödeslinjer i kartsikt. De flesta flödeslinjer är ritade utifrån översiktskartan (1:250 000) men SMHI arbetar med inriktningen mot att alla objekt ska justeras utifrån fastighetskartan (1:10 000). Varje vattendrag som representeras av flödeslinjer har även en mynningspunkt i SVAR. För närvarande finns det ca 136 600 flödeslinjer (2016). Vid behov utökas det med objekt utifrån fastighetskartan. Då skapas även ett nytt vattendrag i vattendragsregistret (vd_t).

5.3 Avrinningsområdesregistret

SMHI har sedan gammalt delat in Sverige i ett antal huvudavrinningsområden, där definitionen är att de har sin mynning i havet och har en areal som är ca 200 km² eller större. Namn har de fått efter de huvudvattendrag området avrinner till. De är numrerade med början i norr där nummer 1 är Torneälven. Numreringen följer sedan den svenska kusten och slutar med 112 för Enningdalsälven som mynnar i Idefjorden, på gränsen mellan Sverige och Norge. Nummer 113-116 är huvudavrinningsområden som avrinner från Sverige till Norge. På Gotland ligger 117 Gothemsån samt 118 Snoderån, Öland har huvudavrinningsområdesnummer 119. Numera finns även ett huvudavrinningsområde i SVAR som går in i Finland. Det området har nummer 267 och avser Liakanjoki. Se Bilaga 6. Tabellbeskrivning av SVAR_2016, kodlista A1.

De landområden som finns mellan två huvudavrinningsområden kallas just för områden mellan huvudavrinningsområden. Dessa områden har inga namn men numreras efter de huvudavrinningsområden som de ligger mellan. Numreringen blir t.ex. 108/109 för ett landområde mellan huvudavrinningsområdena 108 Göta älv och 109 Båveån. För att underlätta hantering av numren för huvudavrinningsområden i datorprogram finns deras nummer numera även i numeriskt format, t.ex. 108000, 108109 och 109000. Det underlättar bl.a. sortering av data.

Under 2016 har bl.a. landhöjningen påverkat utloppet av Piteälven. Detta har medfört att två huvudavrinningsområden 14 Lillpiteälven och 15 Rokån har uppgått i Piteälven. Det påverkar också kustområdet söder om Piteälven som numera heter 13/16 (13016).

5.3.1 Delavrinningsområden

Sveriges vattensystem har ytterligare delats upp i delavrinningsområden. Delavrinningsområdet har bestämts för in- och utlopp av större sjöar, mynningen av biflöden, bifurkationer, befintliga och nedlagda vattenföringsstationer, kraftverks- och dammpositioner m.m. I den senaste SVAR-versionen har de flesta vattenförekomster egna delavrinningsområden. Registret innehåller ca 55 700 områden (2016). De linjer som används för att avgränsa avrinningsområdet kallas för vattendelare och bestäms utifrån topografiska kartor. Historiskt sett har vattendelare ritats på digitaliseringsbord med hjälp av terrängkartan (1:50 000). I början av 2000-talet objektsbildades kartobjekt för sjöar från översiktskartan (1:250 000) och då började vattendelare ritas på dataskärm med digitala terrängkartan som bakgrund. I fjällområden finns inte terrängkartan så där används idag vägkartan (1:100 000). Förutom dessa kartor med bl.a. vattenobjekt och höjdkurvor så används vid digitaliseringen av vattendelare ett rasterskikt

med höjdangivelser. På sikt ska samtliga hydrologiska kartobjekt härröra från de kartskalorna som behövs för att lägesbestämma vattenflöden för användning i hydrologiska modeller och analys av miljöeffekter i vatten. Från och med 2011 användes Lantmäteriets digitala fastighetskarta, vilket medfört att arbetet med rättning numera sker i skala 1:10 000.

5.4 Havsområdesregistret

Havsområdesregistret lagras i SVAR medan oceanografiska mätdata lagras i databasen SHARK (Svenskt HavsARKiv). Vattenområdena har fått en unik identitet, vilket underlättar utbyte av information. Sveriges omgivande hav, Västerhavet och Östersjön, delades först in i ca 580 havsområden. Områdena kan vara öppna havsområden, kustvatten, fjärdar, bukter, vikar eller sund. Indelningen utfördes av SMHI i samarbete med Naturvårdsverket och länsstyrelsernas miljöskyddsenheter. Under åren 2006 och 2007 anpassades havsområdesregistret till vattenmyndigheternas behov, vilket bl.a. innebar att havsområden avgränsades till 1 NM (nautisk mil, motsvarande 1 852 meter) respektive 12 NM utanför den svenska baslinjen. Kustlinjen anpassades till avrinningsområdena vilket innebar att det tillkom några mindre kustvattenbassänger. Dessa revisioner har resulterat i att havsområdesregistret i 2010 års version av SVAR innehåller drygt 690 polygoner som kan hanteras som enskilda bassänger eller slås samman till större kust- eller havsbassänger. För SVAR version 2012_1 har antalet områden ökat till totalt 722 polygoner. Ökningen beror främst på vattenmyndigheternas behov av finindelning av områden som inte anses vara homogena. För SVAR version 2012_2 har det totala antalet områden minskat till 712. I version 2016 är det totala antalet områden 713. Svängningarna i antal beror på ändringar i Idefjorden där man i olika versioner slagit samman eller delat fjorden med riksgränsen. Totalt finns 29 områden som klassas som utsjövatten och ingår därmed inte i rapporteringen.

5.4.1 Djupdata

För de kustnära områdena innanför 1 NM har data från Sjöfartsverkets djupdatabas, SJKBAS, använts. Dessa innehåller djupkurvor från 3 m till 400 m samt djuppunkter från sjökorten. På flera ställen längs den svenska kusten finns områden med bristfällig eller ingen djupinformation. Det finns olika orsaker till detta, ibland är det militära områden, men oftast är det små grunda vikar långt ifrån farlederna där lite information samlats in. I attributtabeln för havsområdesregistret finns det information om kvaliteten på djupdata. För havsområden utanför 1 NM har data från Baltic Sea Research Institute Warnemünde använts.

Med hjälp av djupdata skapas hypsografer för varje havsområde. Från hypsograferna får man information om arealer och volymer på olika djup, samt maxdjup.

För gränsytorna mellan havsområden tas också bottenprofiler fram. För gränsytor vid smala sund kan det vara problematiskt att ta fram bottenprofiler då djupinformation ofta saknas.

5.5 Dammregistret

Under 2012 byggdes ett nytt nationellt dammregister upp i SVAR. Underlaget samlades in från de 21 länsstyrelserna, det rör sig om ca 10 600 dammar. Dammregistret består av ett punktskikt för dammenheter samt tillhörande tabeller och relationer till andra objekt i SVAR. Inga ändringar har gjorts i dammregistret till version 2016.

Dammarna är kopplade till det hydrologiska nätverket varvid deras funktion i nätverket och uppgifter relaterade till vattenobjekten tillgängliggörs, exempelvis vattenförekomster och deras avrinningsområden.

Dammregistret används inom vattenförvaltningen för att lokalisera platser i det hydrologiska nätverket där det sker reglering av vattenflöde eller vattennivå. Det används också för att få information om var det kan finnas vandringshinder eller annan typ av migrationsbarriär för fisk. Registret visar var dammbyggnationer av olika kategorier påverkar vattendragets hydrologiska regim eller kontinuitet.

6 SVAR-versioner

Senaste SVAR-versioner gjordes under 2016. De föregående versionerna är de två versioner som gjordes under 2012, 2012_1 och 2012_2.

6.1 SVAR 2016

Arbetet med version 2016 har till stor del berört vattenytor och flödeslinjer i SVAR-databasen i Finska Tornedalen och Glomma samt justeringar av avrinningsområden för vattenförekomster. En stor ändring har skett vid Piteälvens utlopp där utloppet av Piteälven flyttats och Svenbyfjärden blivit sjöyta.

6.1.1 Vattenytor

I samband med förändringar av vattenförekomster har ett antal sjöars geometrier och utloppspunkter justerats enligt terrängkartan, fastighetskartan eller ortofoto. Vissa vattendragsytor mellan sjöar har tagits bort och sjöarna har justerats så att de nu ligger sjö mot sjö. Detta för att det enligt kartunderlag inte kan definieras som vattendrag mellan vissa sjöar.

Till version 2016 har ett stort antal mindre sjöar lagts till enligt önskemål från Vattenmyndigheterna, de s.k. omdrevsjöarna.

Det finns 107 668 sjöar i sjöregistret (sj_t) för SVAR 2016. Det har därmed tillkommit 1 068 sjöar sedan 2012_2.

Tabell 3: Antal vattenytor 2016

Ytkod	2012_2	2016	Förändringar
Sjöar	33 192	36 188	+2 996
Sjöar utan synligt utlopp	4 809	4 687	-122
Vattendragsyta	1 729	1 732	+3
Övriga vattenytor, t.ex. havsvikar	8	9	+1
Sankmark	7	1	-6
Vattendragsyta som ingår i sjö-vattenförekomst	0	4	+4
Öar	10 044	10 097	+53
Totalt	49 789	52 718	

I Tabell 3 ovan anges antal vattenytor per ytkod och förändringar i antal sedan föregående version. Att antalet sjöytor har ökat beror mycket på de sjöar som lagts till i Finska Tornedalen och Glomma. Som synes i tabellen ovan så har fler sjöar kopplats in i det hydrologiska nätverket. Därav har de inte längre ytkoden ”Sjöar utan synligt utlopp”.

Nya koder i vattenförekomster (VF) har införts. P = preliminär vattenförekomst som tidigare inte varit vattenförekomst. Tidigare H och E koderna är borttagna. Preliminära vattenförekomster är preliminära fram till att de fastställts av Vattenmyndigheterna. Fastställda vattenförekomster har koden Y och övrigt vatten har koden N i kolumnen VF. Alla vattenytor har fått vattenförekomstidentitet (EU_CD) oavsett om de är vattenförekomst eller inte. De vattenytor som är definierade som vattenförekomster har en vattenförekomstidentitet som börjar på

”SE”. Övriga vattenytor som inte är vattenförekomst har en vattenförekomstidentitet som börjar på ”NW”.

6.1.2 Vattendrag

Nya flödeslinjer har skapats för vattendrag i Finska Tornedalen och i Glomma enligt önskemål från bl.a. S-HYPE. Justeringar och tillägg har också gjorts längs Norska gränsen.

Liksom för vattenytor har nya koder lagts till som anger om flödeslinjen är en preliminär vattenförekomst eller inte där $P = \text{”preliminär vattenförekomst som tidigare inte varit vattenförekomst”}$. Alla flödeslinjer har fått vattenförekomstidentitet (EU_CD) oavsett om de är vattenförekomst eller inte. De flödeslinjer som är definierade som vattenförekomster har en vattenförekomstidentitet som börjar på ”SE”. Övriga flödeslinjer som inte är vattenförekomst har en vattenförekomstidentitet som börjar på ”NW”.

I Tabell 4 nedan anges antalet flödeslinjer i vattendragslinjeskiktet (vd_l) och antalet vattendrag i vattendragsregistret (vd_t) samt förändringar i antal sedan 2012_2.

Tabell 4: Antal flödeslinjer och vattendrag 2016

	2012_2	2016	Förändringar
Flödeslinjer (vd_l)	126 899	136 629	+9 730
Vattendrag (vd_t)	28 278	29 232	+954

6.1.3 Vattenförekomster

I version 2016 har endast ett mindre antal vattenförekomster blivit justerade enligt önskemål från vattenmyndigheterna. Den största ändringen är tillägget av sjöar mellan 0.5 och 1 km². För dessa sjöar har vattendragslinjen genom sjön fått representera vattenförekomsten. Det har skett borttagning av vattenförekomster som felaktigt blivit utpekade som vattenförekomster. I tabellen nedan anges antalet vattenförekomster per typ.

Tabell 5: Antal vattenförekomster 2016

Typ	2012_2	2016	Förändring
Sjöar	7 232	7 351	+119
Sjöar, preliminära	324	102	-222
Vattendrag	14 967	14 181	-786
Vattendrag, preliminära	832	1 515	+683
Kustvatten	601	646	+45
Kustvatten, preliminära	60	8	-52
Övergångsvatten	21	0	-21
Totalt	24 037	23 803	

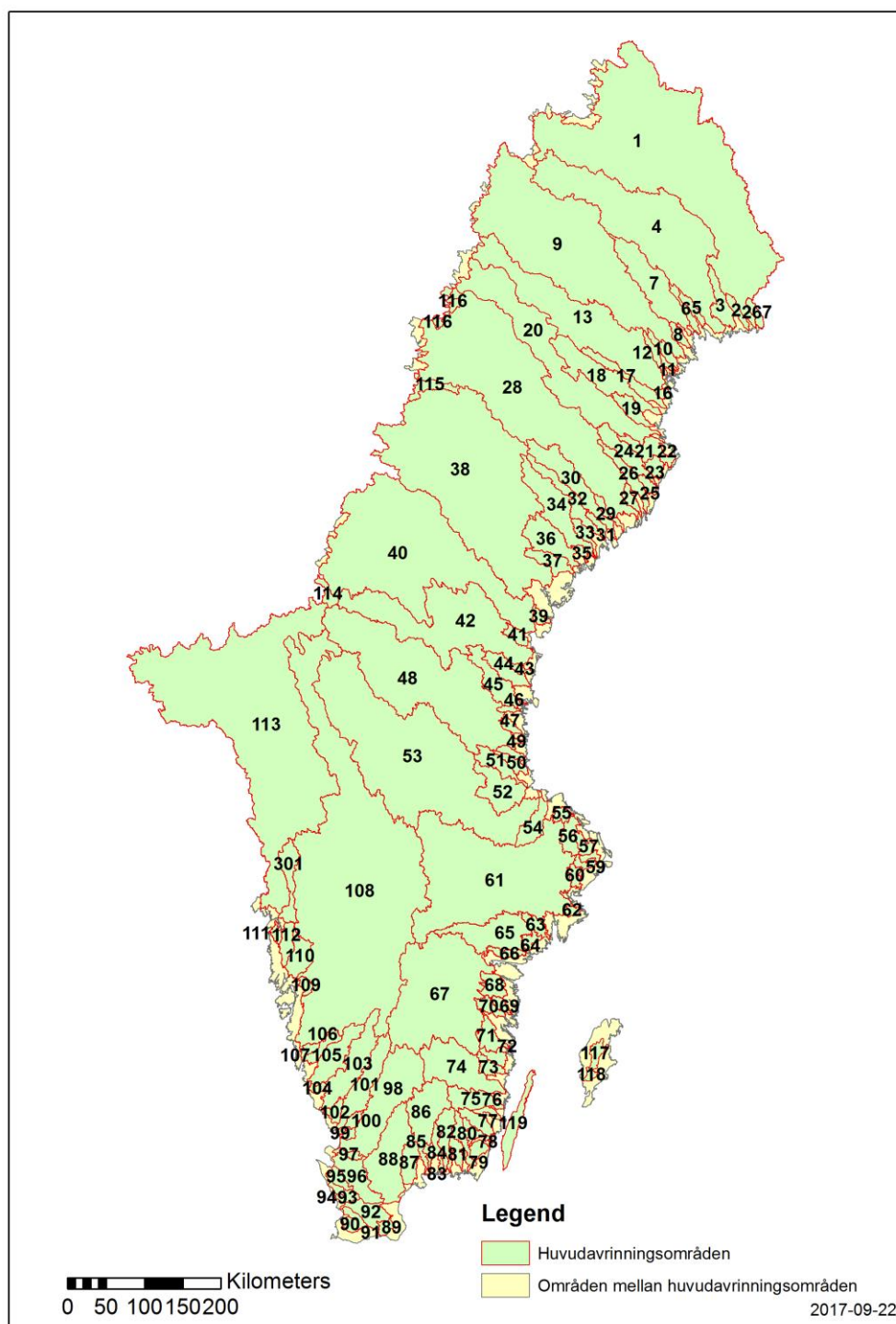
Distriktskoden för distrikten längs gränsen mot Norge har ändrats i version 2016.

Tabell 6: Vattendistrikt 2016

<i>DIST_CD</i>	<i>Beskrivning</i>
SE1	Vattenmyndigheten Bottenviken
SE2	Vattenmyndigheten Bottenhavet
SE3	Vattenmyndigheten Norra Östersjön
SE4	Vattenmyndigheten Södra Östersjön
SE5	Vattenmyndigheten Västerhavet
NO1102	Norskt distrikt
NO1103	Norskt distrikt
NO1104	Norskt distrikt
NO5101	Norskt distrikt
NO1	Vatten som rinner från Norge till svenska SE1
NO2	Vatten som rinner från Norge till svenska SE2
NO5	Vatten som rinner från Norge till svenska SE5
SE1TO	Svenska delen av Torneälvens avrinningsområde
SE1102	Vatten som rinner från det Sverige till norska området NO1102
SE1103	Vatten som rinner från det Sverige till norska området NO1103
SE1104	Vatten som rinner från det Sverige till norska området NO1104
SE5101	Vatten som rinner från det Sverige till norska området NO5101
NO1TO	Vatten som rinner från Norge till svenska SE1TO
VHA6	Finska delen av Torneälvens avrinningsområde

6.1.4 Huvudavrinningsområden

I version 2016 har utloppet av Piteälven ändrats vilket medfört att huvudavrinningsområde 14, Lillpiteälven och 15, Rokån nu ingår i Piteälvens avrinningsområde.



Figur 1: Huvudavrinningsområden 2016 (se kodlista A1, Bilaga 6. Tabellbeskrivning av SVAR_ för huvudavrinningsområdesnummer och namn)

6.1.5 Delavrinningsområden

Under 2013-2016 fortsatte arbetet med att skapa avrinningsområden för vattenförekomster enligt önskemål från vattenmyndigheterna. Där det tillkommit nya vattenförekomster har det för de flesta fall även tillkommit avrinningsområden och där vattenförekomster har tagits bort har i vissa fall även avrinningsområdet tagits bort. Nya avrinningsområden har tillkommit för finska delen av Torneälven och Glomma. Detta resulterade i 55 715 delavrinningsområden i version 2016 vilket är en ökning med 2 937 avrinningsområden sedan föregående version.

Tabell 5: Antal delavrinningsområden i olika kategorier 2016

Ytkod	2012_1	2016	Förändringar
Sjöar	128	129	1
Ö i sjö	2 707	2 780	73
Landyta	35 598	38 487	2 889
Ö i havet		14 319	14 319
Totalt	38 433	55 715	17 282

6.1.6 Havsområden

Under 2013-2016 har några havsområden justerats enligt vattenmyndigheternas önskemål. Vissa har delats och andra har blivit sammanslagna. Därför har det i version 2016 skett en ökning av havsområden med 27 områden sedan föregående version. De s.k. övergångsvattnen ingår i kustvattnen fr.o.m. version 2016. Totalt finns det nu 720 havsområden i SVAR-databasen varav 31 är utsjövatten. Ofta beror delningar av vattenförekomster på att områdena inte är homogena. Det kan vara orsaker som geografi (grund, öar), ekologiskt känsliga områden eller närvaro av industri/reningsverk/avlopp som gör att det behövs ytterligare finindelning.

I Bilaga 4. Förändringar i havsområden finns en lista på förändringarna som skedde i version 2016.

Referenser

Andersson J, Ehlert K, *Huvudavrinningsområden på gränsen mellan Sverige, Norge och Finland*, SMHI faktablad nr 20, 2004

Ehlert K, Svensson P, *SVAR- Svenskt Vattenarkiv, databasbeskrivning*, del 1-4. DM# 31841, DM# 31842, DM# 31843, DM# 31845

Henestål J, Ranung J, Gyllander G, Johnson Å, Olsson H, Pettersson O, Westman Y, Wingqvist E-M, *Arbete med SVAR version 2012_1 och 2012_2*, Svenskt Vattenarkiv, en databas vid SMHI. DM #154591.

European Environment Agency (EEA), European topic centre on water (EIONET), *Guidance on reporting of spatial data for WFD*, version 3.0, 2009

Lindkvist T, Andersson J, Bjökert D, Gyllander A, *Djupdata för havsområden 2003*, SMHI rapportserie oceanografi, nr 73, 2003

Marmefelt E, *Direktiv Dammregistret*, DM# 75930

Olsson H, *Förslag på kriterier för att bestämma kategori för ytvattenförekomster*, 2008

Olsson H, *Första kort plan för uppdatering av dammregistret vid SMHI*, 2009, DM# 75931

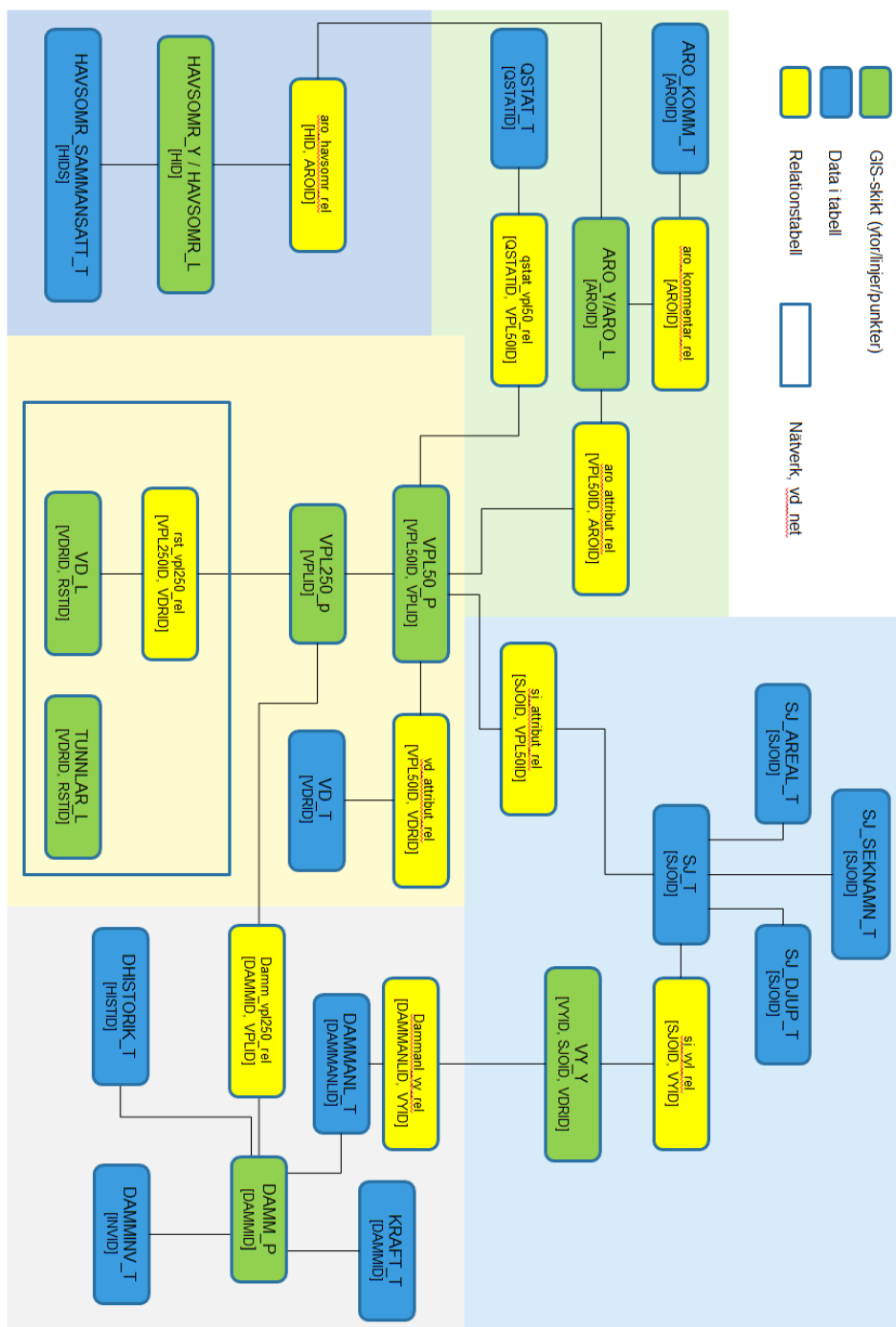
Olsson H, Lundholm K, Lärke A, Grahn G, *Förslag till uppdatering och komplettering av dammregistret vid SMHI*, 2006, DM# 9609

SMHI, *Sveriges sjöar*, Faktablad nr 39, 2008

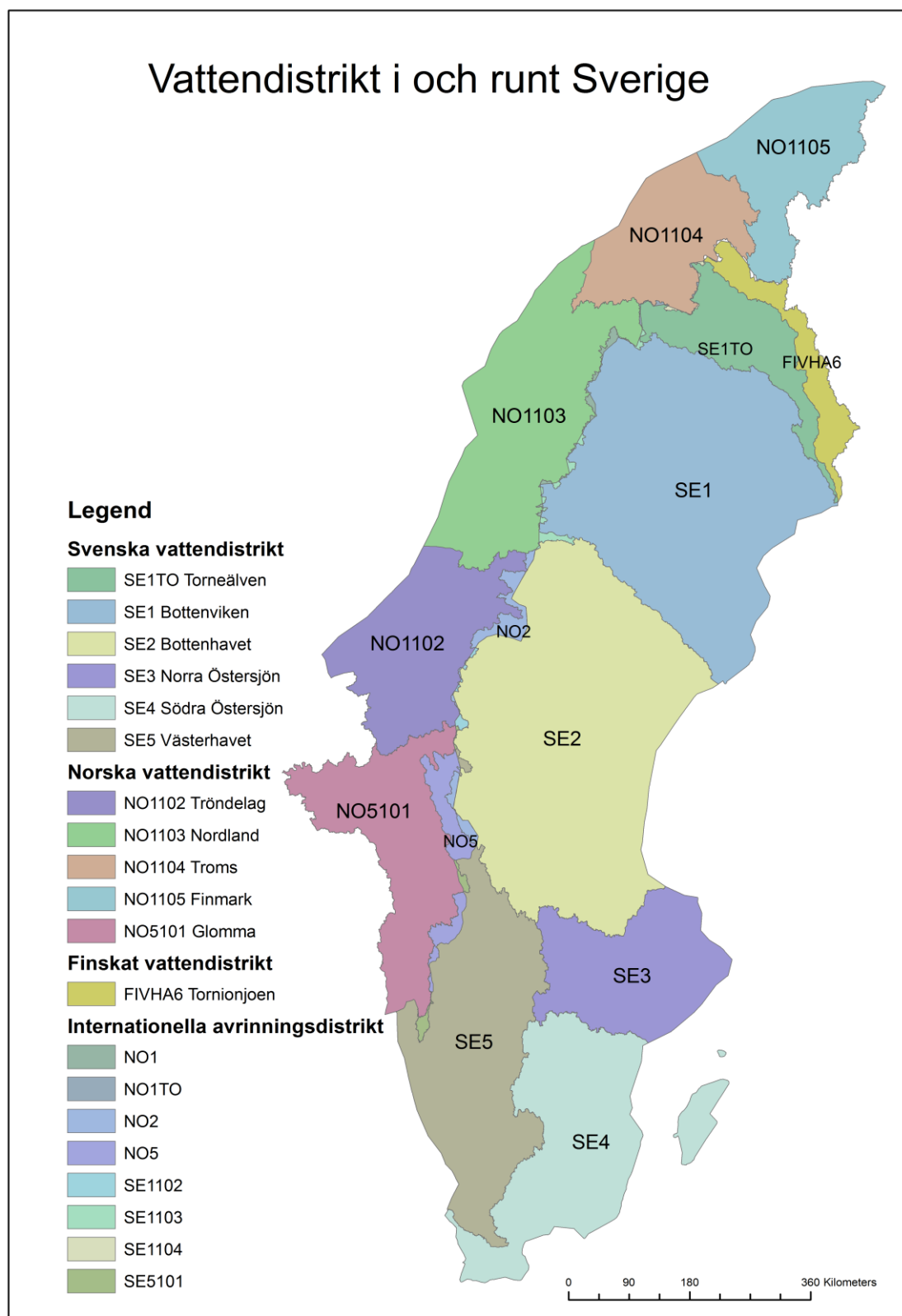
SMHI, *Tabellbeskrivningar för SVAR version 2012_2*, DM# 140221.

Bilagor

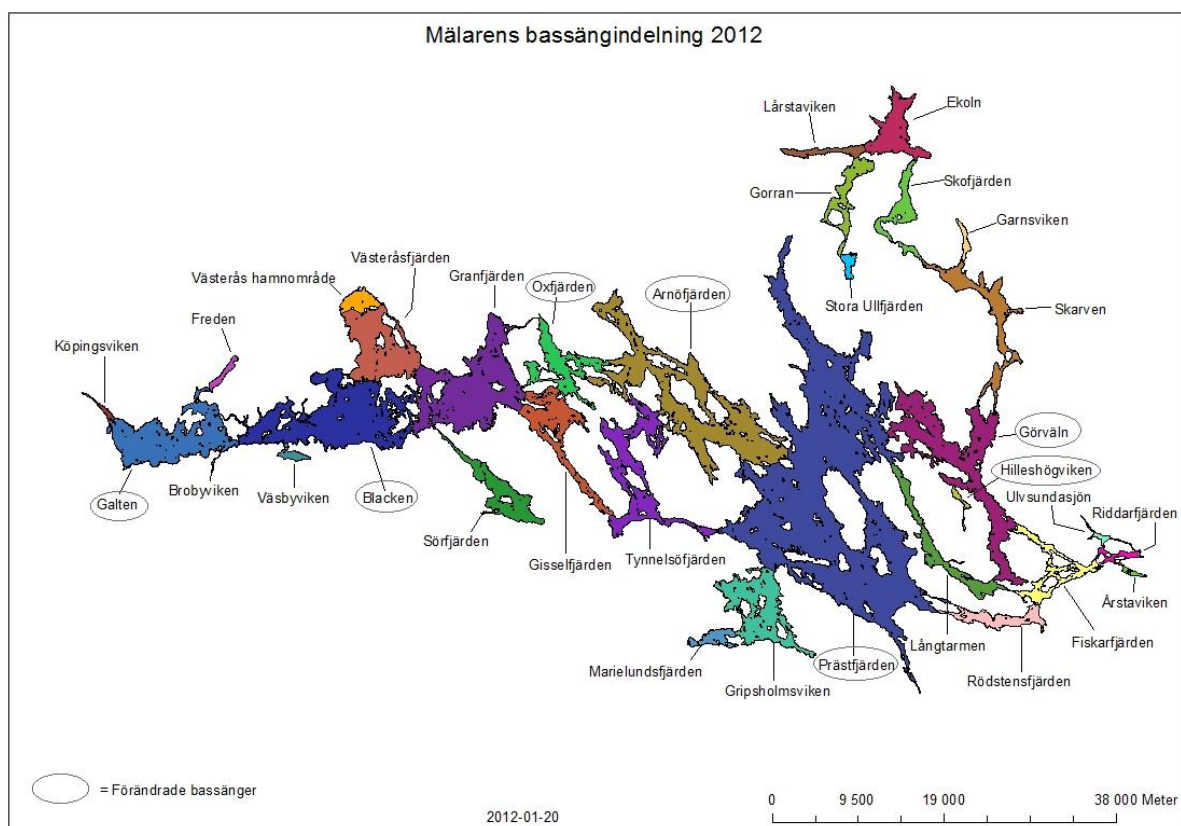
Bilaga 1. SVAR datamodell



Figur 2: SVAR datamodell (Arbetsdokument) DM nr 158331

Bilaga 2. Vattendistrikt i och runt Sverige**Figur 3: Vattendistrikt och internationella avrinningsdistrikt i och runt Sverige**

Bilaga 3. Bassängindelningar



Figur 4: Mälarens bassängindelning 2012

Följande förändringar har skett:

Vassbotten, tidigare bassängdel av Vänern har blivit sjö i version 2016. I övrigt har inga ändringar skett till version 2016.

Bilaga 4. Förändringar i havsområden

EUCD 2012_2	EUCD 2016	Namn 2012_2	Namn 2016	Anmärkning
SE654640-233190	SE732081-888706	Bodöfjärden	Bodöfjärden	
SE654640-233190	SE732410-884539	Bodöfjärden	Kroksfjärden	
SE570714-115613	SE570714-115613	Del av Kattegatts utsjö- vatten	Del av Kattegatts utsjövatten	Delad men samma VF
SE570714-115613	SE570714-115613	Del av Kattegatts utsjö- vatten	Del av Kattegatts utsjövatten	Delad men samma VF
SENO590900- 112300	SE0101010203-C	Inre Singlefjorden	Inre Singlefjorden	
SENO590900- 112300	NO0101010203-C	Inre Singlefjorden	Inre Singlefjorden	
SENO590860- 113810	SE0101010202-C	Idefjorden	Idefjorden	
SENO590860- 113810	NO0101010202-C	Idefjorden	Idefjorden	
SENO590860- 113810	NO0101010203-C	Idefjorden	Inre Singlefjorden	
SENO590020- 114520	SE0101010201-C	Inre Idefjorden	Inre Idefjorden	
SENO590020- 114520	NO0101010201-C	Inre Idefjorden	Inre Idefjorden	
SE654416-230000	SE731734-867204	Storöfjärden	Slumpfjärden	
SE654416-230000	SE731175-867144	Storöfjärden	Storöfjärden	
SENO590670- 111380	SE0101010301-C	Singlefjorden	Singlefjorden	
SENO590670- 111380	NO0101010301-C	Singlefjorden	Singlefjorden	
SE574050-114780	SE639567-310597	Rivö fjord	Rivö fjord syd	
SE574050-114780	SE639762-309800	Rivö fjord	Rivö fjord	
(564832-111534)	(570410-110402)	Del av Kattegatts utsjö- vatten	Del av Kattegatts utsjövatten	Ingen eu_cd
(564832-111534)	(561995-113393)	Del av Kattegatts utsjö- vatten	Del av Kattegatts utsjövatten	Ingen eu_cd

Bilaga 5. Sammanställning av förändringar i SVAR

Tabell 6: Sammanställning av förändringar i antal objekt för SVAR 2012 - 2016

Typ av objekt	2012_2	2016	Förändringar i antal objekt sedan 2010_2
Sjöar i sj_t	106600*	107668*	1068
Vattenytor			
Sjöar	33192	36188	2996
Sjöar utan synligt utlopp	4809	4687	-122
Vattendrag	1729	1732	3
Övriga vattenytor, t.ex. havsvikar, slamdammar	8	9	1
Sankmark	7	1	-6
Öar	10044	10097	53
Vattendragsyta som ingår isjövattenförekomst	0	4	4
Totalt	49789	52718	
Vattendrag i vd_t	28278	29232	954
Flödeslinjer i vd_l	126899	136629	9730
Vattenförekomster			
Sjöar	7158	7455	297
Vattendrag	15105	15644	539
Kustvatten	643	653	10
Övergångsvatten	22	0	-22
Havsområde mellan 1 NM och 12 NM	19	19	0
Totalt	22947	23771	824
Havsområden			
Havsområde innanför 1 NM	642	669	27
Havsområde mellan 1 NM och 12NM	20	20	0
Övergångsvatten	22	0	-22
Utsjövatten	29	31	2
Totalt	713	720	7
Avrinningsområden			
Huvudavrinningsområden	120	119	-1
Områden mellan hu- vudavrinningsområden	120	118	-2
Delavrinningsområden	52 778	55715	2937

* Inklusive sjöar i Norge och Finland

Bilaga 6. Tabellbeskrivning av SVAR_2016

(Arbetsmaterial för internt bruk)

* = Nyckel unik identitet. Förekommer bara en enda gång i en tabell.

= Främmande nyckel. Unik identitet från en annan tabell som används för att koppla ihop tabeller. Flera främmande nycklar kan förekomma i samma tabell.

Tabellbeskrivning – Avrinningsområdesregistret

aro_l Vattendelare		
Kolumn	Typ	Beskrivning
LINJEKOD	Long INT(10)	Linjekod på vattendelare, kodlista X5
DATGRVFK	TEXT(10)	Datum för justering mot grundvattenförekomster
OPER	TEXT(4)	Operatör
KONTR	TEXT(4)	Kontrollant

aro_y Delavrinningsområdesregistret		
Kolumn	Typ	Beskrivning
DATUM	TEXT(10)	Datum för senaste ändring
AROID	* TEXT(13)	Delavrinningsområdesidentitet
VDRID	# TEXT(13)	Vattendragsidentitet
INOBJ	TEXT(1)	Inflödesobjekt, kodlista A5:1
UTOBJ	TEXT(1)	Utflödespunkt, kodlista A5:1
NAMN	TEXT(60)	Delavrinningsområdesnamn
AVM	Long INT(10)	Avstånd från utloppspunkt till mynningen i överordnat vattendrag (m). -9999 = ingen data.
HARO	#Long INT(10)	Huvudavrinningsområdesnummer
OLD_AROID	TEXT(13)	Äldre delområdesidentitet
DIST_CD	TEXT(12)	Vattendistriktkod, kodlista X1
YTKOD	Short INT	Kod enligt SMHI (sjö, ö eller landyta), kodlista S3
OMRTYP	Short INT	Områdestyp, kodlista A8
OMRID_NED	TEXT(13)	Identitet för avrinningsområdet nedströms.

Information om aro_y:

Relaterad till:

vp150_p
havsomr_y
aro_komm_T
aro_region_T

Via relationstabell:

aro_attrIBUT_rel
aro_havsomr_rel
aro_kommentar_rel (virtuell)
aro_region_rel (virtuell)

ARO_KOMM_T		Kommentarer
Kolumn	Typ	Beskrivning
AROID	* TEXT(13)	Avrinningsområdesidentitet
KOM	TEXT(1000)	Kommentar

Information om ARO_KOMM_T:

Relaterad till:

Aro_y

Via relationstabell:

aro_kommentar_rel (virtuell)

aro_attrIBUT_rel		Avrinningsområdes in- och utlopp
Kolumn	Typ	Beskrivning
TYP	TEXT(1)	Relationstyp, kodlista A6
AROID	# TEXT(13)	Avrinningsområdesidentitet
VPL50ID	# TEXT(14)	Vattenplats 1:50 000

Bildar tillsammans *

OARO_T		Tabell för attributsättning av avrinningsområden på öar
Kolumn	Typ	Beskrivning
AROID	TEXT(13)	Avrinningsområdesidentitet
HID	TEXT(15)	Havsområdesidentitet
ANRX	Long INT(10)	Koordinat X för områdets position
ANRY	Long INT(10)	Koordinat Y för områdets position
AREAL	Double	Area (km ²)
SJAREA	Double	Sjöarea (km ²)
MEDHOJD	Short INT	Medelhöjd (m)
MINHOJD	Short INT	Minsta höjd (m)
MAXHOJD	Short INT	Maximal höjd (m)

ARO_REGION_T		Avrinningsområdestillhörighet
Kolumn	Typ	Beskrivning
AROID	* TEXT(13)	Avrinningsområdesidentitet
KOM_KOD	TEXT(4)	Kommunkod, kodlista A7
SKOD	TEXT(255)	Mynningskod, M = mynning

Information om ARO_REGION_T:

Relaterad till:

aro_y

Via relationtabell:

aro_region_rel (virtuell relation)

ARO_SJ_T		Sjöar i delavrinningsområden
Kolumn	Typ	Beskrivning
AROID	# TEXT(13)	Avrinningsområdesidentitet
SJOID	# TEXT(13)	Sjöidentitet
SJAREA	Double(38,8)	Sjöarea (km ²)

Bildar tillsammans *

Tabellbeskrivning - Sjöregistret

SJ_T Sjöregistret		
Kolumn	Typ	Beskrivning
SJOID	* TEXT(13)	Sjöidentitet
SNAMN	TEXT(24)	Sjönamn
AKOD	TEXT(1)	Areaklass, kodlista X2
NGOMR	# Short INT	Naturgeografiskt område, kodlista S1
LANDSK	TEXT(2)	Landskod
TYP	TEXT(1)	Sjötyp, kodlista S2
DATUM	TEXT(12)	Datum för senaste ändring
TF_INFO	TEXT(13)	Äldre sjöidentitet, om ändrad från förra versionen
SJ_VattenID	TEXT(20)	Nationell identitet för sjön
SJ_UUID	TEXT(50)	UUID för sjön
SJ_PopNamn	TEXT(100)	Unikt namn för sjön

Information om SJ_T:

Relaterad till:

sj_areal_T
vpl50_p
sj_djup_T
sj_hypso_T
sj_region_T
sj_sankt_T
sj_seknamn_T
vy_y

Via relationtabell:

sj_areal_rel (virtuell relation)
sj_attribut_rel
sj_djup_rel (virtuell relation)
sj_hypso_rel (virtuell relation)
sj_region_rel (virtuell relation)
sj_sankt_rel (virtuell relation)
sj_seknamn_rel (virtuell relation)
sj_vy_rel

SJ_AREAL_T Sjöarealregistret		
Kolumn	Typ	Beskrivning
SJOID	* TEXT(13)	Sjöidentitet
DAT	TEXT(8)	Datum (för sjöarealen)
SHJ	Double(38,8)	Sjöns höjd över havet (m)
AREAL	Double(38,8)	Sjöareal (km ²)
UPPGK	TEXT(8)	Uppgiftkälla

Information om SJ_AREAL_T:

Relaterad till:

sj_T

Via relationtabell:

sj_areal_rel (virtuell relation)

SJ_DJUP_T Sjødjupregistret		
Kolumn	Typ	Beskrivning
SJOID	* TEXT(13)	Sjöidentitet
KANR	TEXT(8)	Kartnummer
MEDDJ	Double(38,8)	Medeldjup (m)
MAXDJ	Double(38,8)	Maxdjup (m)
VOLYM	Double(38,8)	Volym (Mm ³)
KADAT	TEXT(8)	Kartdatum
SKALA	TEXT(8)	Kartskala
DIGITAL	TEXT(1)	Om kartan finns digitalt i GIS (J/N)

SJODEL	TEXT(1)	Sjö finns på flera kartblad (J/N)
DATUM	Date	Datum
UPPGK	TEXT(50)	Uppgiftskälla (ex. MYRICA)
KATEGORI	Short INT	
ID_NAMN	TEXT(250)	

Information om SJ_DJUP_T:

Relaterad till:
sj_T

Via relationtabell:
sj_djup_rel (virtuell relation)

SJ_MEDIAN_T		Medianvärden av sjöareal och djup
Kolumn	Typ	Beskrivning
AKOD	# TEXT(1)	Areaklass, kodlista X2 Bildar tillsammans *
NGOMR	#Short INT	Naturgeografiskt område, kodlista S1
MEDIANAR	Double(38,8)	Medianareal (km ²)
MEDIANDJ	Double(38,8)	Mediandjup (m)

SJ_HYPSO_T		Sjöhypsograf
Kolumn	Typ	Beskrivning
SJOID	* TEXT(13)	Sjöidentitet
KANR	TEXT(8)	Kartnummer
DJUP	Double(38,8)	Djup (m)
AREAL	Double(38,8)	Area (km ²)
VOLYM	Double(38,8)	Volym (Mm ³)

Information om SJ_HYPSO_T:

Relaterad till:
sj_T

Via relationtabell:
sj_hypso_rel (virtuell relation)

natgeogr_y		Naturgeografiska områden
Kolumn	Typ	Beskrivning
NAMN	TEXT(40)	Namn
KOM	TEXT(70)	Kommentar. Beskrivning av området
NGOMR	*Short INT	Naturgeografiskt område, kodlista S1

vy_y		Vattenytor
Kolumn	Typ	Beskrivning
VYNAMN	TEXT(24)	Namn på vattenytan
SJOHJD	Float(5,1)	Vattenytans medelhöjd över havet (m). -9999 = ingen data.
SJOID	* TEXT(13)	Sjöidentitet
YTKOD	* Short INT	Kod enligt SMHI, tex. öar, sjöar, vattendragsyta, kodlista S3
VDRID	TEXT(13)	Vattendragsidentitet
DATUM	TEXT(10)	Datum för senaste ändring
VYID	* TEXT(13)	Vattenyteidentitet
VF	TEXT(1)	Vattenförekomst (Y=ja, N=nej, H=preliminär vattenförekomst tidigare Y, E=preliminär vattenförekomst tidigare N)
EU_CD	TEXT(17)	Vattenförekomstidentitet enligt vattenmyndigheterna
District	TEXT(12)	Vattendistriktskod, kodlista X1
Country	TEXT(2)	Landskod (SE, NO eller FI)
COMP_AUTH	TEXT(3)	Ansvarig vattenmyndighet, kodlista X4
Underlag	Short INT	Objektets källa (använd underlagskarta)
MS_CD	TEXT(15)	Svensk eller norsk vattenförekomstidentitet
SJ_VattenID	TEXT(20)	Nationell identitet för vattenytan
SJ_UUID	TEXT(50)	UUID för vattenyta
LW_VattenID	TEXT(20)	Nationell identitet för vattenförekomster
LW_UUID	TEXT(50)	UUID för vattenförekomsten
LW_PopNamn	TEXT(100)	Unikt namn för vattenförekomsten
Utl_EUCD	TEXT(25)	Nationell identitet för utländsk vattenyta

Information om vy_y:

Relaterad till:

Sj_T

Dammanl_T

Via relationtabell:

sj_vy_rel

dammanl_vy_rel

Vy_l		Strandlinjer
Kolumn	Typ	Beskrivning
LINJEKOD	Short INT(1)	Linjekod för vattendelare(domän), kodlista X5

sj_attrIBUT_rel		Relation sjö och vattenplats	
Kolumn	Typ	Beskrivning	
TYP	TEXT(50)	Relationstyp, kodlista S4	
SJOID	# TEXT(13)	Sjöidentitet	Bildar tillsammans *
VPL50ID	# TEXT(14)	Identitet för vattenplats i 1:50 000	

Tabellbeskrivning - Vattendragsregistret

VD_T Vattendragsregistret		
Kolumn	Typ	Beskrivning
VDRID	*TEXT(13)	Vattendragsidentitet
VNAMN	TEXT(24)	Vattendragsnamn
LANGD	Long INT(10)	Vattendragets längd (m), -9999 = ingen data
VDRIDO	TEXT(13)	Överordnat vattendrag. 000000-000000 = inget överordnat vattendrag.
AVMO	Long INT(10)	Avstånd till mynningen av överordnat vattendrag (m). -9999 = ingen data.
STAOBJ	TEXT(1)	Kod för startplats, kodlista V5
MYNOBJ	TEXT(1)	Kod för mynningsplats, kodlista V5
DATUM	TEXT(12)	Datum för senaste ändring
HARO	# Long INT (10)	Huvudavrinningsområdesnummer, (tex. 108000)
VD_VattenID	TEXT(20)	Internt nationellt SVAR-ID för vattendraget
VD_UUID	TEXT(50)	UUID för vattendraget
VD_PopNamn	TEXT(100)	Unikt namn för vattendraget

Information om VD_T:

Relaterad till:

vpl50_p

vd_region_T

Via relationtabell:

vd_attrIBUT_rel

vd_region_rel (virtuell relation)

vd_attrIBUT_rel Relation vattendrag och vattenplats		
Kolumn	Typ	Beskrivning
TYP	TEXT(1)	Relationstyp, M=mynning.
VDRID	# TEXT(13)	Vattendragsidentitet
VPL50ID	# TEXT(14)	Identitet för vattenplats i 1:50 000
		Bildar tillsammans *

VD_REGION_T Vattendrag i region		
Kolumn	Typ	Beskrivning
VDRID	*TEXT(13)	Vattendragsidentitet
LKOD	Short INT	Länskod
KKOD	Short INT	Kommunkod, kodlista A7
SKOD	TEXT(1)	Mynningskod (M=mynningskommun, S=sekundär kommun)

Information om VD_REGION_T:

Relaterad till:

vd_T

Via relationtabell:

vd_region_rel (virtuell relation)

vd_l		Flödeslinjer
Kolumn	Typ	Beskrivning
VDRID	# TEXT(13)	Vattendragsidentitet
VNAMN	TEXT(24)	Huvudvattendragets namn enligt SMHI
RNAMN	TEXT(50)	Flödeslinjens namn (regionalt namn)
DATUM	TEXT(10)	Datum för senaste uppdatering/ändring
RAVM	Long INT(10)	Avståndet från flödeslinjens slutpunkt till mynning i överordnat vattendrag. -9999 = ingen data.
ENABLED	Short INT	Med i nätverket (0=False, 1=True)
RSTID	* TEXT(14)	Identitet för flödeslinjen
LINJEKOD	Short INT	Kod enligt SMHI för olika typer av linjer, kodlista V1
VF	TEXT(1)	Vattenförekomst (Y=ja, N=nej, H=preliminär vattenförekomst tidigare Y, E=preliminär vattenförekomst tidigare N)
MS_CD	TEXT(15)	Svensk eller norsk vattenförekomstidentitet
EU_CD	TEXT(17)	Vattenförekomstidentitet enligt vattenmyndigheterna
District	TEXT(12)	Vattendistriktskod, kodlista X1
Country	TEXT(2)	Landskod
COMP_AUTH	TEXT(3)	Ansvarig vattenmyndighet, kodlista X4
GrenTyp	TEXT(1)	
Underlag	TEXT(20)	Objektets källa, kartunderlag
VD_VattenID	TEXT(20)	Nationell identitet för vattendraget
VD_UUID	TEXT(50)	UUID för vattendraget
RW_VattenID	TEXT(20)	Nationell identitet för vattenförekomsten
RW_UUID	TEXT(50)	UUID för vattenförekomsten
RW_PopNamn	TEXT(100)	Unikt namn för vattenförekomsten
Utl_EUCD	TEXT(25)	Nationell identitet för utlänsk vattenyta

Information om vd_l:

Relaterad till:
vpl250_p

Via relationtabell:
rst_vpl250_rel

rst_vpl250_rel		Relation flödessträcka och vattenplats	
Kolumn	Typ	Beskrivning	
VPLID	# TEXT(14)	Identitet för vattenplats i 1:250 000	Bildar tillsammans *
RSTID	# TEXT(14)		

Vd_l borttaget		Borttagna flödeslinjer
Kolumn	Typ	Beskrivning
RSTID	TEXT(14)	Rinnsträckaidentitet
DATUM	TEXT(10)	Datum då rinnsträckan togs bort

QSTAT_T		Flödesstatistik
Kolumn	Typ	Beskrivning
QSTATID	* TEXT(6)	Identitet för flödesstatistikpost
HARO	Long INT(10)	Huvudavrinningsområdesnummer
VATTENDRAG	TEXT(50)	Vattendragsnamn
KOORDX	Long INT(10)	X-koordinat
KOORDY	Long INT(10)	Y-koordinat
VERSION	Long INT(10)	Version av beräknad data
AREA		Avrinningsområdets area (km ²)
AREAKORR	TEXT(50)	Areakorrigering
FLORDN	Long INT(10)	Flödesordning (ej samma ordning som för aro_y)
PLKOD	TEXT(1)	Platskodning kodlista V7
PLATS_I_VATTENDRAG	TEXT(165)	Plats i vattendrag
EFFAREA	TEXT(50)	Effektiv area (km ²)
SJOANDEL	TEXT(50)	Sjöandel (%)
QTYP	TEXT(2)	Typ av flödesmätpunkt kodlista V8
MLQ	TEXT(50)	Medellågvattenföring (m ³)
MQ	TEXT(50)	Medelvattenföring (m ³)
MHQ	TEXT(50)	Medelhögvattenföring (m ³)
HQ2E	TEXT(50)	Högvattenföring, kl 1 varning. (återkomsttid 2 år) (m ³)
HQ2	TEXT(50)	Högvattenföring (återkomsttid 2 år) (m ³)
HQ5	TEXT(50)	Högvattenföring (återkomsttid 5 år) (m ³)
HQ10	TEXT(50)	Högvattenföring (återkomsttid 10 år) (m ³)
HQ25	TEXT(50)	Högvattenföring (återkomsttid 25 år) (m ³)
HQ50	TEXT(50)	Högvattenföring (återkomsttid 50 år) (m ³)
HQ100	TEXT(50)	Högvattenföring (återkomsttid 100 år) (m ³)
FLK1	TEXT(255)	Dygnsvärde av beräknad högsta vattenföring - Flödeskommitén.
QSTN_NR	Long INT(10)	Vattenföringsstationsnummer
QSTN_NAMN	TEXT(50)	Vattenföringsstationsnamn
QSERIE_NR	Long INT(10)	Vattenföringsserienummer

START	TEXT(50)	Dataseriestart (datum)
SLUT	TEXT(50)	Dataserieslut (datum)
LLQ	TEXT(50)	Lägsta observerade dygnsvattenföring (m ³)
LLQ_AR	TEXT(50)	År för lägsta observerade dygnsvattenföring
HHQ	TEXT(50)	Högsta observerade dygnsvattenföring (m ³)
HHQ_AR	TEXT(50)	År för högsta observerade dygnsvattenföring
REGLLOKMA GASIN_DYGN	TEXT(10)	Aktiv regleringsvolym (dygnsenheter)
REGLLOKMA GASIN_MILJ M3	TEXT(10)	Aktiv regleringsvolym (miljoner kubikmeter)
REGLLOKMA GASIN_BIFL	TEXT(10)	Aktiv regleringsvolym för vattenkraftens regleringsmagasin i biflöden
REGLLOKMA GASIN_TOT	TEXT(10)	Aktiv regleringsvolym totalt uppströms beräkningspunkten (miljoner kubikmeter)
REGLGRAD	TEXT(10)	Förhållandet mellan aktiva totala regleringsvolymen och volymen av medelvattenföringen under ett år
TFPLKOD	TEXT(255)	Tillfällig platskod
AROREL_TY P	TEXT(255)	I = inobjekt, U = utobjekt, Kodlista A5:1
VPL50ID	*TEXT(15)	Vattenplats 1:50 000
VDRID	#TEXT(13)	Vattendragsidentitet

QSTAT_VPL50_REL Relation Q-station och Vpl50		
Kolumn	Typ	Beskrivning
QSTATID	TEXT(6)	Identitet för Q-station
VPL50ID	TEXT(14)	Identitet för vattenplats 1:50 000

Tunnlar_l Tunnlar		
Kolumn	Typ	Beskrivning
KOD	TEXT(5)	Lantmäteriets koder för ungefärliga längder på vattendrag i översiktskartan
KKOD	Long INT(10)	Kategorikod som beskriver typ av vattendrag eller kanal enligt Lantmäteriets koder i översiktskartan
VDRID	*TEXT(13)	Vattendragsidentitet
ENABLED	Short INT	Kopplad till nätverket, 0=False / 1=True

Tabellbeskrivning - Havsarkivet

havsomr_y		Havsområdesregistret (ytor)
Kolumn	Typ	Beskrivning
NAMN	TEXT(50)	Havsområdesnamn
Vattendist	Short INT	Vattendistriktstillhörighet, kodlista H3
OMRTYP	Short INT	Områdestillhörighet, 1-4 enligt kodlista H2
DATUM	TEXT(10)	Datum för senaste förändring
OLD_HID	TEXT(15)	Områdets tidigare identitet innan delning
LAT	Long INT(10)	Latitud för en punkt i området i GGMMmm (grader minuter tiondels minuter)
LONG	Long INT(10)	Longitud för en punkt i området i GGMMmm (grader minuter tiondels minuter)
DEL12NM	TEXT(15)	Tidigare identitet innan delning vid 12 NM (Nautiskt mil från kusten)
TYP_NFS06	Short INT	Typ, NaturvårdsverketsFörfattningsSamling 2006:1
HID	* TEXT(13)	Havsområdesidentitet
AREAL	Double(7.2)	Area (km ²)
DIST_CD	TEXT(12)	Vattendistriktkod, kodlista X1
VFID_SVAR	TEXT(20)	EUCD för sammansatt område som denna ingår i.
DJUPKVAL	TEXT(20)	Kvalitet på djupinformation i %. 100 % = ingen djupinformation
VOLYM	Long INT(20)	Volym (km ³)
MS_CD	TEXT(15)	Norskt eller svenskt vattenförekomstidentitet
EU_CD	TEXT(17)	Vattenföreskomstidentitet om ytan är en vattenförekomst
District	TEXT(12)	Vattendistriktkod, kodlista X1
Country	TEXT(4)	Landskod
HA_VattenID	TEXT(20)	Nationell identitet för havsområdet
HA_UUID	TEXT(50)	UUID för havsområdet
HA_PopNamn	TEXT(100)	Unikt namn för havsområdet
CW_VattenID	TEXT(20)	Nationell identitet för vattenförekomsten
CW_UUID	TEXT(50)	UUID för vattenförekomsten
CW_PopNamn	TEXT(100)	Unikt namn för vattenförekomsten

Information om havsomr_y:

Relaterad till:

aro_y

havsomr_sammansatt_T

Via relationtabell:

aro_havsomr_rel

havsomr_sammansatt_rel (virtuell relation)

havsomr_l		Havsområdeslinjer
Kolumn	Typ	Beskrivning
LINJEKOD	Long INT(10)	Koder för olika typer av linjer som representerar gränser mellan havsområden, avrinningsområden, vattendragsytor och öar, kodlista X5.

HAVS-OMR_TVARSNITT_T Tvärsnitt av havsområden		
Kolumn	Typ	Beskrivning
NAMN	TEXT(100)	Namn
MAXDJ	NUM	Maxdjup
LANGD	NUM(6)	Längd
AREAL	NUM(8)	Areal
HID1	TEXT(13)	Havsområdesidentitet 1
HID2	TEXT(13)	Havsområdesidentitet 2

HAVSOMR_SUND_T Sund i tvärsnitt		
Kolumn	Typ	Beskrivning
SUID	* TEXT(255)	Sundidentitet
DJUP	* NUM(5)	Djup (m) från 0 till maxdjupet
LANGD	NUM(10)	Längd (m) av sundet för aktuellt djup
AREAL	NUM(10)	Area (m ²) under aktuellt djup
HID1	# TEXT(13)	Havsområdesidentitet 1
HID2	# TEXT(13)	Havsområdesidentitet 2 — Bildar tillsammans *

HAVSOMR_HYPSO_T Hypsograf till havsområde		
Kolumn	Typ	Beskrivning
DJUP	NUM(5)	Djup (m) från 0 till maxdjupet för havsområdet
SUMAREA	NUM(38.8)	Area (km ²) under aktuellt djup
VOLYM	NUM(38.8)	Volym (Mm ³) under aktuellt djup
HID	* TEXT(15)	Havsområdesidentitet

HAVSOMR_DJUPPROF IL_T Tvärsnittens djupprofiler		
Kolumn	Typ	Beskrivning
DJUP	* NUM(5)	Djup (m) från 0 till maxdjupet. Källa Sund i tvärsnitt
LANGD	NUM(10)	Längd (m) av tvärsnittet för aktuellt djup (källa Sund i tvärsnitt)
AREAL	NUM(10)	Area (m ²) under aktuellt djup (källa Sund i tvärsnitt)
HID1	# TEXT(13)	Havsområdesidentitet 1
HID2	# TEXT(13)	Havsområdesidentitet 2 — Bildar tillsammans *

HAVSOMR_REGION_T Havsområdets regionstillhörighet		
Kolumn	Typ	Beskrivning
LKOD	NUM(5)	Länskod
KKOD	NUM(5)	Kommunkod
HID	* TEXT(13)	Havsområdesidentitet

Tabellbeskrivning - Dammregistret

DAMM_P		Dammenhet
Kolumn	Typ	Beskrivning
KOORDX		X-koordinat för dammenhetens position
KOORDY		Y-koordinat för dammenhetens position
DNAMN		Dammenhetens namn
GlobalID	Global ID	
*DAMMID	Guid	Dammenhetens identitet
DATUM	Date	Datum för registrering av dammenheten i damm_p
DNAMN	Text(50)	
STATUS	Short INT	Subtyper för regleringstyp: 1. Befintlig damm 2. Före detta damm
REGL_TYP	Short INT	Regleringstyp för befintlig damm: 1. Fast tröskel /Överfall 2. Reglerbart utskov 3. Intag 4. Spärrdamm/oreglerad Regleringstyp för före detta damm: 1. Raserad 2. Utriven 1. Okänt
KONSTR	Short INT	Konstruktion för befintlig damm: 1. Fyllningsdamm 2. Betong 3. Murverk 4. Spont 5. Annan
BYGGAR	Short INT	År för första byggnation av dammenhet.
DAMMHOJD	Double	Dammhöjd (m). Dammdelens högsta höjd, d.v.s. höjdskillnad mellan grundläggningens djupaste del och dammens krön
KRON	Double	Krönlängd (m)
FISKVAG	Short INT	Förekomst och typ av fiskväg vid dammenheten: 1. Bassängtrappa 2. Denilränna 3. Slitsränna 4. Omlöp 5. Inlöp 6. Ålledare 7. Smoltränna 8. Okänd typ 9. Ingen fiskväg 10. Annat
FBYGG	Short INT	Byggår fiskväg
FISKA VL	Short INT	Finns fiskavledare till fiskvägen: 1. Ja 2. Nej 3. Okänt
UTREDN	Short INT	Om dammenheten behöver vidare utredning i samråd med Länsstyrelsen. 1. Ja 2. Nej

ELPROD	Short INT	
#DAMMANLID	Guid	Identitet för överordnad dammanläggning
VHINDER	Short INT	
KOMMENTAR	Text(254)	SMHI kommentar för arbetet

Information om DAMM_P

Relaterad till:Via relationtabell:

DAMMANL_T		Dammanläggning
Kolumn	Typ	Beskrivning
GlobalID	Global ID	
*DAMMANLID	Guid	Dammanläggningens identitet
#PRIM_DAMM_ID	Guid	Identitet för primär dammenhet i dammanläggningen
VERKSMHT	Short INT	Verksamhet: 1. Kraftproduktion 2. Industri 3. Sjöfart 4. Invallning 5. Vattenförsörjning 6. Spegeldamm 7. Historisk 8. Övrigt
NAMN	TEXT(50)	Dammanläggningens namn
OMBYGGAR	Short INT	År för idrifttagande av anläggning i dess nuvarande skepnad
DG	Double(38,8)	Högsta dämningssgräns (m) enligt tillstånd
SG	Double(38,8)	Lägsta sänkningsgräns (m) enligt tillstånd
HOJD_SYS	Short INT	Höjdsystem som DG och SG räknats i: 1. RH2000 2. Lokalt
MY	Double(38,8)	Magasinsyta (km ²) vid angiven DG
RV	Double(38,8)	Reglerbar volym (milj. m ³). Magasinets volym mellan DG och SG.

Information om DAMMANL_T

Relaterad till:Via relationtabell:

DAMMINV_T Damminventering		
Kolumn	Typ	Beskrivning
GobalID	Gobal ID	
*INV_ID	Guid	Inventeringspostens identitet
LST_OBJID	TEXT(25)	Länsstyrelsens objektid. Länsnr, Länsstyrelsens objekt-id i Excel och årtal för inrapportering till SMHI
INV_DATUM	Date	Datum för inventering eller förändring
INV_TYP	Short INT	<u>Typ av inventering:</u> 1. Länsstyrelsen 2. Annat
INV_KALLA	TEXT(30)	Källor som använts för inventering eller förändringar
KOMMENTAR	TEXT(50)	Utförda ändringar
#DAMMID	Guid	

Information om DAMMINV_T

Relaterad till:Via relationtabell:

DHISTORIK_T Dammhistorik		
Kolumn	Typ	Beskrivning
GlobalID	Global ID	
*HIST_ID	Guid	Historikpostens identitet
START	Short INT	Årtal för start av historisk verksamhet och aktivitet
SLUT	Short INT	Årtal för slut av historisk verksamhet och aktivitet
□HIST_VERKS	Short INT	<u>Typ av historisk verksamhet:</u> 1. Kraftproduktion 2. Industri 3. Sjöfart 4. Invallning 5. Vattenförsörjning 6. Spegeldamm 7. Historisk 8. Övrigt
HIST_AKT	Short INT	<u>Typ av historisk aktivitet:</u> 1. Uppförd 2. Utriven 3. Raserad 4. Nyuppförd
HIST_KALLA	Short INT	Källa till historiska informationen: 1. Länsstyrelsen 2. SMHI
DAMMID_OLD	TEXT(13)	Identitet för dammenheten i SMHIs gamla dammregister
#DAMMID	Guid	Dammenhetens identitet

Information om DHISTORIK_T

Relaterad till:Via relationtabell:

KRAFT_T		Stationsuppgifter
Kolumn	Typ	Beskrivning
GlobalID	Global ID	
*DAMMID	Guid	Dammenhetens identitet
NORTH	Double	X-koordinat för kraftstationens position
EAST	Double	Y-koordinat för kraftstationens position
UTB_EFFEKT	Double	Kraftstationens utbyggda effekt (MW)
FREKVENS	Short INT	Finns frekvensavkännare vid kraftstationen. 1. Ja 2. Nej 3. Okänt
FALLHOJD	Double	Fallhöjd (m). Höjdskillnaden mellan vattennivån(DG/SG?) vid dammenheten och vattennivån vid kraftstationens utlopp i vattendraget.
MINTAPP	Double	Uppmätt minimitappning (m3/s) från mätserie vid kraftstation.
NOLLTAPP	Short INT	Registrerad nolltappning: 1. Ja 2. Nej 3. Okänt.
FRIBORD	Double	Höjdskillnaden mellan dämningegräns och tät kärnans krön för jord- och stenfyllnadsdammar, mellan dämningegräns och dammkrön för betongdammar (m).
RIDAS	Short INT	Konsekvensklass gällande dammsäkerhet för dammenheten.
TURBIN	Short INT	<u>Typ av turbin:</u> 1. Kaplan 2. Francis
GALLER	Short INT	<u>Finns galler:</u> 1. Ja 2. Nej 3. Okänt
TURBIN2	Short INT	

Information om KRAFT_T

Relaterad till:Via relationtabell:

Övriga register

Vpl250_p		Vattenplatser 1:250 000
Kolumn	Typ	Beskrivning
VPLTYP	Long INT	Typ av vattenplats, kodlista V3
ENABLED	Short INT	Med i nätverket (0=False, 1=True)
ANCILLARY ROLE	Short INT	Platsens funktion i ett vattenplatsnätverk, kodlista V4
HOJD	Long INT	Vattenplatsens höjd över havet (från 50 m höjddatabas)
VPLID	*TEXT(14)	Identitet för vattenplatsen
TOTAVM	Double	Totala avståndet från platsen till en tänkt punkt i Nordsjön. (SMHI intern uppgift) (m)

Information om vpl250_p:

<u>Relaterad till via</u>	<u>Relationstabell</u>
Vd_l	rst_vpl250_rel
Vpl50_p	vpl250_vpl50_rel (virtuell)

vpl50_p		Vattenplatser 1:50 000
Kolumn	Typ	Beskrivning
KOORDX	Long INT	X-koordinat för vattenplatsen
KOORDY	Long INT	Y-koordinat för vattenplatsen
VPL50ID	* TEXT(14)	Identitet för vattenplatsen (1:50000)
VPLID	# TEXT(14)	Identitet för motsvarande vattenplats i 1:250 000
KOORDK	ShortINT	Koordinatkälla

Information om vpl50_p:

<u>Relaterad till via</u>	<u>Relationstabell</u>
Vpl250_p	vpl250_vpl50_rel (virtuell)
Aro_y	aro_attribut_rel
Sj_t	sj_attribut_rel
Vd_t	vd_attribut_rel
Qstn_T	qstn_attribut_rel
Qilan_T	qilan_attribut_rel
Opkt_T	opkt_attribut_rel
Qstat_T	Qstat_vpl50_vrel
Damm_t	damm_attribut_rel

Bassgr_y		Bassänggränser
Kolumn	Typ	Beskrivning
AREAKM2	Double	Area (km2)
NAMN	TEXT(40)	Namn på vattenbassänger

Lan_T		Län
Kolumn	Typ	Beskrivning
LNAMN	TEXT(30)	Länsnamn
LKOD	Short INT	Länskod

Information om Lan_T:

Relaterad till via Relationtabell
 Sj_torrlagd_T Sj_torrlagd_region_rel (virtuell relation)

Kommun_T		Kommuner
Kolumn	Typ	Beskrivning
KNAMN	TEXT(30)	Namn på kommun
KKOD	Short INT	Kommunkod, Kodlista A7

Information om Kommun_T:

Relaterad till via Relationtabell
 Sj_torrlagd_T Sj_torrlagd_region_rel (virtuell relation)

Aro_norge_l		Norska vattendelare
Kolumn	Typ	Beskrivning
LINJEKOD	Long INT	Linjekod, kodlistaX5
KUSTLIN	Short INT	Kustlinje

Virtuella relationstabeller

Virtuell relationstabell	Relation mellan	
aro_kommentar_rel	Aro_y	Aro_komm_T
aro_region_rel	Aro_y	Aro_region_T
sj_areal_rel	Sj_T	Sj_areal_T
sj_djup_rel	Sj_T	Sj_djup_T
sj_hypso_rel	Sj_T	Sj_hypso_T
vpl250_vpl50_rel	Vpl250_p	Vpl50_p
vd_region_rel	Vd_T	Vd_region_T

Kodlistor

Kodlistor visas efter vilket register de är kopplade till.

- Kodlistor kopplade till avrinningsområdesregistret har förkortningen A.
- Sjöregistret har förkortningen S.
- Vattendragsarkivet har förkortningen V.
- Havsområdesregistret har förkortningen H.
- Övriga register har förkortningen X.

Kodlista A1: Huvudavrinningsområdesnummer (Aro_y)

HARONR	VATTENDRAG	HARONR	VATTENDRAG
1	Torneälven	65	Nyköpingsån
2	Keräsjöki	66	Kilaån
3	Sangisälven	67	Motala ström
4	Kalixälven	68	Söderköpingsån
5	Töreälven	69	Vindån
6	Vitån	70	Storån
7	Råneälven	71	Botorpsströmmen
8	Altersundet	72	Marströmmen
9	Luleälven	73	Virån
10	Alån	74	Emån
11	Rosån	75	Alsterån
12	Alterälven	76	Snärjebäcken
13	Piteälven	77	Ljungbyån
14	Lillpiteälven	78	Hagbyån
15	Rokån	79	Buatorpsån
16	Jävreån	80	Lyckebyån
17	Åbyälven	81	Nättrabyån
18	Byskeälven	82	Ronnebyån
19	Kågeälven	83	Vierysån
20	Skellefteälven	84	Bräkneån
21	Bureälven	85	Mieån
22	Mångbyån	86	Mörrumsån
23	Kålabodaån	87	Skräbeån
24	Rickleån	88	Helge å
25	Dalkarlsån	89	Nybroån
26	Sävarån	90	Sege å
27	Tavleån	91	Höje å
28	Umeälven	92	Kävlingeån
29	Hörnån	93	Saxån
30	Öreälven	94	Råån
31	Leduån	95	Vege å
32	Lögdeälven	96	Rönne å
33	Husån	97	Stenån
34	Gideälven	98	Lagan
35	Idbyån	99	Genevadsån
36	Moälven	100	Fylleån

37	Nätraån	101	Nissan
38	Ångermanälven	102	Suseån
39	Gådeån	103	Ätran
40	Indalsälven	104	Himleån
41	Selångersån	105	Viskan
42	Ljungan	106	Rolfsån
43	Gnarpsån	107	Kungsbackaån
44	Harmångersån	108	Göta älv
45	Delångersån	109	Bäveån
46	Nianån	110	Örekilsälven
47	Norrålaån	111	Strömsån
48	Ljusnan	112	Enningdalsälven
49	Skärjån	113	Glomma
50	Hamrångeån	114	Nean (Nea)
51	Testeboån	115	Vapsälven (Vefsna)
52	Gavleån	116	Rana
53	Dalälven	117	Gothemsån
54	Tämnarån	118	Snoderån
55	Forsmarksån	119	Öland
56	Olandsån	267	Liankanjokii
57	Skeboån	1025	Ö i Bottenviken
58	Broströmmen	2659	Ö i Bottenhavet
59	Norrtäljeån	6089	Ö i södra Östersjön
60	Åkersström	8996	Ö i Nordsjön
61	Norrström	96108	Ö i Kattegat
62	Tyresån	109113	Ö i Skagerrak
63	Trosaån	909500	Ö i Öresund
64	Svärtaån		

Kodlista A5:1 Inflöde/utflödessubjekt (aro_y, Qstat_T, qstn_attribut_rel, qilan_attribut_rel)

INOBJ, UTOBJ	Beskrivning
2	Sekundärt utflöde ur sjö
7	Sekundärt inflöde i sjö
8	Mynnar i förgrening (biflöde i bigren)
A	KarQ-punkt
B	Förgrening (huvudflöde delas i huvudgren o bigren)
C	Anslutning mot bassänggräns för område mellan huvudavrinningsområden
D	Anslutning mot bassänggräns för närtillrinningsområden
F	Föreningsplats
G	Gräns mot Norge
H	Mynning i havet
I	Sjöinlopp
J	Regleringsmagasin, inlopp
K	Källpunkt
L	Q i län punkt
M	Nedlagd mätstation
N	Mynnar i Norge
Q	Mätstation
R	Regleringsmagasin, utlopp
S	Sjöutlopp
T	Inlopp i vattendragsyta
U	Biflöde utan eget delavrinningsområde mynnar i överordnat vattendrag
V	Biflöde med eget delavrinningsområde mynnar i överordnat vattendrag
W	Sekundärt inlopp i vattendragsyta
X	Övrig punkt
Ö	Ö i sjöar och vattendrag

Kodlista A6: Relationstyp (aro_attribut_rel)

TYP	Beskrivning
I	Inlopp
U	Utlopp

Kodlista A7: Kommunkod (Kommun_T, aro_region_T, Sj_region_T, Vd_region_T, Damm_region_T, Sj_torrlagd_T, Osvam_T)
Domain: kommunkod

KOM_KO D	Kommunn n	KOM_KO D	Kommunn n	KOM_KO D	Kommunn n
114	Upplands-Väsby	1231	Burlöv	1781	Kristinehamn
115	Vallentuna	1233	Vellinge	1782	Filipstad
117	Österåker	1256	ÖstraGöinge	1783	Hagfors
120	Värmdö	1257	Örkelljunga	1784	Arvika
123	Järfälla	1260	Bjuv	1785	Säffle
125	Ekerö	1261	Kävlinge	1814	Lekeberg
126	Huddinge	1262	Lomma	1860	Laxå
127	Botkyrka	1263	Svedala	1861	Hallsberg
128	Salem	1264	Skurup	1862	Degerfors
136	Haninge	1265	Sjöbo	1863	Hällefors
138	Tyresö	1266	Hörby	1864	Ljusnarsberg
139	Upplands-Bro	1267	Höör	1880	Örebro
140	Nykvarn	1270	Tomelilla	1881	Kumla
160	Täby	1272	Bromölla	1882	Askersund
162	Danderyd	1273	Osby	1883	Karlskoga
163	Sollentuna	1275	Perstorp	1884	Nora
180	Stockholm	1276	Klippan	1885	Lindesberg
181	Södertälje	1277	Åstorp	1904	Skinnskatteberg
182	Nacka	1278	Båstad	1907	Surahammar
183	Sundbyberg	1280	Malmö	1960	Kungsör
184	Solna	1281	Lund	1961	Hallstahammar
186	Lidingö	1282	Landskrona	1962	Norberg
187	Vaxholm	1283	Helsingborg	1980	Västerås
188	Norrtälje	1284	Höganäs	1981	Sala
191	Sigtuna	1285	Eslöv	1982	Fagersta
192	Nynäshamn	1286	Ystad	1983	Köping
305	Håbo	1287	Trelleborg	1984	Arboga
319	Älvkarleby	1290	Kristianstad	2021	Vansbro
330	Knivsta	1291	Simrishamn	2023	Malung
331	Heby	1292	Ängelholm	2026	Gagnef
360	Tierp	1293	Hässleholm	2029	Leksand
380	Uppsala	1315	Hylte	2031	Rättvik
381	Enköping	1380	Halmstad	2034	Orsa
382	Östhammar	1381	Laholm	2039	Älvdalen
428	Vingåker	1382	Falkenberg	2061	Smedjebacken
461	Gnesta	1383	Varberg	2062	Mora
480	Nyköping	1384	Kungsbacka	2080	Falun
481	Oxelösund	1401	Härryda	2081	Borlänge
482	Flen	1402	Partille	2082	Säter
483	Katrineholm	1407	Öckerö	2083	Hedemora
484	Eskilstuna	1415	Stenungsund	2084	Avesta
486	Strängnäs	1419	Tjörn	2085	Ludvika
488	Trosa	1421	Orust	2101	Ockelbo

509	Ödeshög	1427	Sotenäs	2104	Hofors
512	Ydre	1430	Munkedal	2121	Ovanåker
513	Kinda	1435	Tanum	2132	Nordanstig
560	Boxholm	1438	Dals-Ed	2161	Ljusdal
561	Åtvidaberg	1439	Färgelanda	2180	Gävle
562	Finspång	1440	Ale	2181	Sandviken
563	Valdemarsvik	1441	Lerum	2182	Söderhamn
580	Linköping	1442	Vårgårda	2183	Bollnäs
581	Norrköping	1443	Bollebygd	2184	Hudiksvall
582	Söderköping	1444	Grästorp	2260	Ånge
583	Motala	1445	Essunga	2262	Timrå
584	Vadstena	1446	Karlsborg	2280	Härnösand
586	Mjölby	1447	Gullspång	2281	Sundsvall
604	Aneby	1452	Tranemo	2282	Kramfors
617	Gnosjö	1460	Bengtsfors	2283	Sollefteå
642	Mullsjö	1461	Mellerud	2284	Örnsköldsvik
643	Habo	1462	LillaEdet	2303	Ragunda
662	Gislaved	1463	Mark	2305	Bräcke
665	Vaggeryd	1465	Svenljunga	2309	Krokom
680	Jönköping	1466	Herrljunga	2313	Strömsund
682	Nässjö	1470	Vara	2321	Åre
683	Värnamo	1471	Götene	2326	Berg
684	Sävsjö	1472	Tibro	2361	Härjedalen
685	Vetlanda	1473	Töreboda	2380	Östersund
686	Eksjö	1480	Göteborg	2401	Nordmaling
687	Tranås	1481	Mölndal	2403	Bjurholm
760	Uppvidinge	1482	Kungälv	2404	Vindeln
761	Lessebo	1484	Lysekil	2409	Robertsfors
763	Tingsryd	1485	Uddevalle	2417	Norsjö
764	Alvesta	1486	Strömstad	2418	Malå
765	Älmhult	1487	Vänersborg	2421	Storuman
767	Markaryd	1488	Trollhättan	2422	Sorsele
780	Växjö	1489	Alingsås	2425	Dorotea
781	Ljungby	1490	Borås	2460	Vännäs
821	Högsby	1491	Ulricehamn	2462	Vilhelmina
834	Torsås	1492	Åmål	2463	Åsele
840	Mörbylånga	1493	Mariestad	2480	Umeå
860	Hultsfred	1494	Lidköping	2481	Lycksele
861	Mönsterås	1495	Skara	2482	Skellefteå
862	Emmaboda	1496	Skövde	2505	Arvidsjaur
880	Kalmar	1497	Hjo	2506	Arjeplog
881	Nybro	1498	Tidaholm	2510	Jokkmokk
882	Oskarshamn	1499	Falköping	2513	Överkalix
883	Västervik	1715	Kil	2514	Kalix
884	Vimmerby	1730	Eda	2518	Övertorneå
885	Borgholm	1737	Torsby	2521	Pajala
980	Gotland	1760	Storfors	2523	Gällivare
1060	Olofström	1761	Hammarö	2560	Älvsbyn
1080	Karlskrona	1762	Munkfors	2580	Luleå
1081	Ronneby	1763	Forshaga	2581	Piteå

1082	Karlshamn	1764	Grums	2582	Boden
1083	Sölvesborg	1765	Årjäng	2583	Haparanda
1214	Svalöv	1766	Sunne	2584	Kiruna
1230	Staffanstorp	1780	Karlstad		

Kodlista A8: Kodlista för typ av delavrinningsområde och område nedströms detta (Aro_y)

OMRTYP	Beskrivning
10	Tillrinningsområde
11	Ö utan vattendelare
12	Delavrinningsområde med havsområde nedströms
13	Delavrinningsområde med delavrinningsområde som vattenyta nedströms
14	Delavrinningsområde som vattenyta med delavrinningsområde som vattenyta nedströms
15	Delavrinningsområde som slutar i Norge, inget område nedströms
16	Delavrinningsområde med delavrinningsområde nedströms

Kodlista S1: Kodlista för naturgeografiska områden (SJ_T, Sj_median_T, natgeogr_y)

NGOMR	Beskrivning
1	Fjällområdet
2	Mellersta och norra skogsområden
3	Norra Norrlands kust och slättområden
4	Förfjällens slättområden
5	De stora slätterna
6	Mellersta och norra skogsområden
7	Västkusten
8	Öland och Gotland
9	Högländets sluttningsområden
10	Småländska högländet
11	Kalmarsslätten
12	Öland och Gotland
13	Skåne

Kodlista S2: Beskrivning av sjötyp (SJ_T, Sj_vy_rel)

TYP	Beskrivning
B	Sjöbassäng
D	Indämd sjö
S	Sjö

Kodlista S3: Kodlista för ytor (aro_y, vy_y)

Domain: Ytkod

YTKOD	Beskrivning
50	Sjöar
51	Sjöar utan synligt utlopp
60	Vattendrag
70	Övriga vattenytor, t.ex. havsvikar
71	Sankmark
72	Vattenyta enl. VF
80	Ö i sjö
81	Landyta
82	Ö i havet

Kodlista S4: Relationstyp sjö/vattenplats (sj_attribut_rel)

TYP	Beskrivning
2	Sekundärt utlopp
7	Sekundärt inlopp (tillflöde)
I	Inlopp
J	Regleringsmagasin, inlopp
N	Inget synligt utlopp
S	Sjöutlopp

Kodlista V1: Kod enligt SMHI för olika typer av flödeslinjer (vd_l)

Domain: linjekod

LINJEKOD	Beskrivning
10	Vattendrag
11	Bigren av vattendrag utan biflöde eller bigren uppströms biflöde
12	Otydliga delar av vattendrag
13	Vattendrag som delvis finns med i norska eller finska kartor
14	Osäker förbindelse med nästa del av vattendragssystemet
20	Stomlinje i vattendragsyta
21	Stomlinje i sjö
22	Stomlinje för biflöde i sjö med anslutning till nästa huvudvattendrag
23	Stomlinje för biflöde i vattendragsyta med anslutning till nästa huvudvattendrag
24	Stomlinje för bigren i vattendragsyta
25	Stomlinje för bigren i sjö
26	Stomlinje i havet
27	Stomlinje för bigren i havet
30	Kanal, huvudgren
31	Kanal, bigren
40	Tunnel, huvudgren
41	Tunnel, bigren
42	Tunnel, överledning

Kodlista V2: Intern information (vd_l)

KORRKOD	Beskrivning
D	Del av delad rinnsträcka
K	Korrigerad, linje omdragen eller attribut ändrat (rstd ej ändrat)
M	Modifiering
N	Ny rinnsträcka eller förlängd rinnsträcka
S	Sammanslagen rinnsträcka. Om flera ge första och sista rstd i rstd_old o rstd_old2
X	Övrig korrigering
DM	Delad rinnsträcka samt modifiering
DK	Delad rinnsträcka samt korrigerad

Kodlista V3: Typ av vattenplats (Vpl250_p)

VPLTYP	Beskrivning
1	1-Källa
2	2-Förgrening
3	3-Sammanflödesplats
4	4-Sjöinlopp/Sjöutlopp
5	5-Mynningsplats
6	6-Övrig vattenplats

Kodlista V4: Platsens funktion i ett vattenplatsnätverk (Vpl250_p)

Domain: AncillaryRoleDomain

ANCILLARY ROLE	Beskrivning
0	None
1	Source
2	Sink

Kodlista V5: Kodlista för startplats/mynningsplats (VD_T)

Domain: ObjektDomain

STAOBJ, MYNOBJ	Beskrivning
7	7-Sekundärt inflöde i sjö
8	8-Mynnar i förgrening
9	9-Avloppslöst vattendrag
B	B-Förgrening
H	H-Mynnar i havet
K	K-Källpunkt
N	N-Mynnar i Norge
S	S-Sjöutlopp
V	V-Vattendrag
I	I-Sjöinlopp

Kodlista V6: Klassning enligt Naturvårdsverket (Damm_T, Damm_p)

NVKLASS	Beskrivning
1	Regl. Damm Kraftverk eller Regl. Damm Annat
2	Verksdamm Krv, Verksdamm Krv/kvarn eller Verksdamm annat
3	Flottning
4	Håll/pegeldamm
5	Invallning, Inlandssjöfart eller Övrigt
6	Okänt
7	Fd dammar eller Utriven, Raserad

Kodlista V7: Platskod (QSTAT_T)

PLKOD	Beskrivning
B	Bifurkationsvattendrags startpunkt eller startpunkt för konstgjord överledning
D	Delgrens mynning i havet eller i vattendrag av lägre ordning
I	Inflödespunkt i sjö
K	Vattenkraftsdamm
M	Vattendragets mynning i havet eller i vattendrag av lägre ordning
N	Nedan biflöde eller bifurkation
O	Ovan biflöde eller bifurkation
P	Plats för vattenföringsbestämning med pegel
U	Utloppspunkt ur sjö

Kodlista V8: Typ av flödesmätpunkt (QSTAT_T)

QTYP	Beskrivning
N	Beräknat naturlig vattenföring där också reglerad vattenföring angetts
Q	Oreglerad
QN	Beräknad naturlig vattenföring i reglerat vattendrag
QR	Reglerad avattenföring där påverkan på högvattenföringsvärden kan vara betydande
QS	Reglerad vattenföring där påverkan på MHQ och högre vattenföringsvärden bedöms vara liten (<10%)

Kodlista V9: Nätverkskod enligt WFD guidance of reporting spatial data (vd_l)

CONTINUA	Beskrivning
Y	Real surface water segment (real river or canal section)
N	Real underground network segment (pipeline or natural network section)
L	Virtual network segment in lake area
R	Virtual network segment in river to connect tributary
V	Virtual network segment not under other classification

Kodlista H2: Områdestillhörighet (havsomr_y och havsoar_y)

Domain: OMRTYP_hav

OMRTYP	Beskrivning
1	Estuarie (övergångsvatten)
2	Havsområde innanför 1 NM
3	Havsområde mellan 1 NM och 12 NM
4	Utsjövatten
5	Öar med vattendelare
6	Övriga öar

Kodlista H3: Tillhör vattendistrikt (havsomr_y och havsoar_y)

Vattendist	Beskrivning
0	Utanför rapporterat område
1	Vattenmyndigheten Bottenviken
2	Vattenmyndigheten Bottenhavet
3	Vattenmyndigheten Norra Östersjön
4	Vattenmyndigheten Södra Östersjön
5	Vattenmyndigheten Västerhavet

Kodlista X1: Kodlista för vattendistriktkod (aro_y, vy_y, vd_l, havsomr_y, havsoar_y)

DIST_CD	Beskrivning
SE0	Utanför rapporterat område
SE1	Vattenmyndigheten Bottenviken
SE1TO	Svenska delen av Torneälvens avrinningsområde
SE2	Vattenmyndigheten Bottenhavet
SE3	Vattenmyndigheten Norra Östersjön
SE4	Vattenmyndigheten Södra Östersjön
SE5	Vattenmyndigheten Västerhavet
SE1102	Vatten som rinner från Sverige till Norska området NO1102
SE1103	Vatten som rinner från Sverige till Norska området NO1103
SE1104	Vatten som rinner från Sverige till Norska området NO1104
SE5101	Vatten som rinner från Sverige till Norska området NO5101
NO1102	Norskt distrikt, Sør Trøndelag fylkene
NO1103	Norskt distrikt, Nordland fylkene
NO1104	Norskt distrikt, Troms fylkene
NO5101	Norskt distrikt, Østfold fylkene
NO1	Vatten som rinner från Norge till Svenska SE1
NO2	Vatten som rinner från Norge till Svenska SE2
NO5	Vatten som rinner från Norge till Svenska SE5
NO1TO	Vatten som rinner från Norge till Svenska SE1TO
VHA6	Finska delen av Torneälvens avrinningsområde

Kodlista X2: Beskrivning av arealklasser (sj_T, Sj_median_T, havsomr_sammansatt_T, Osvam_T)

AKOD	Beskrivning
A	Större än 100 km ²
B	10 – 100 km ²
C	1 – 10 km ²
D	0.1 – 1 km ²
E	0.01 – 0.1 km ²
F	Mindre än 0.01 km ²

Kodlista X4: Kodlista för ansvarig myndighet (vy_y, vd_l)

ANSV_MYN D	Ansvarig vattenmyndighet
BH	Bottenhavets vattendistrikt
BV	Bottenvikens vattendistrikt
NO	Norra Östersjöns vattendistrikt
SO	Södra Östersjöns vattendistrikt
VH	Västerhavets vattendistrikt
NO0100	Østfold FK, Norge
NO1600	Sør Trøndelag FK, Norge
NO1800	Nordland FK, Norge
NO1900	Troms FK, Norge

Kodlista X5: Koder för olika typer av linjer som representerar gränser mellan havsområden, avrinningsområden, vattendragsytor och öar (haro_l, aro_l, vy_y, vd_l, havsomr_l, havsoar_l)

LINJEKOD	Beskrivning
1	Huvudvattendelare
2	Standardvattendelare
3	Vattendelare på ö i sjö
4	Vattendelare på ö i havet
5	Vattendelare mot Norge
6	Vattendelare för IHMS el. DimQ
7	Mätstation
8	Nedlagd mätstation
9	Osäker vattendelare (SGU)
90	Standardvattendelare mot havsbassäng
91	Riksgräns, vatten mot Norge
92	Stängning, huvudavrinningsområde
93	Övrig stängning
95	Bassänggräns av första ordningen
96	Bassänggräns av andra ordningen
99	Strandlinje sjöar
100	Kustlinje, Sverige
101	Havsområde av första ordningen
102	Havsområde av andra ordningen
103	Havsområde av tredje ordningen
104	Sund
105	Kustlinje öar, Sverige
106	Linjen för baslinjen + 1 NM
107	Linjen för baslinjen + 12 NM
108	Stängning
200	Kustlinje, ej Sverige
209	Gräns mot Atlanten
205	Kustlinje öar, ej Sverige

Kodlista X6: Landskod (Aro_y, Vd_l, Vy_y)

Landskod	Beskrivning
SE	Sverige
NO	Norge
FIN	Finland
DK	Danmark
DE	Tyskland
LT	Litauen
LV	Lettland
EE	Estland
RU	Ryssland

SMHI Publikationer

SMHI publicerar sju rapportserier. Tre av dessa, R-serierna är avsedda för internationella läsare och skrivs oftast på Engelska. I de övriga serierna används oftast Svenska men även Engelska.

Seriernas namn	Publiceras sedan
RMK (Report Meteorology and Climatology)	1974
RH (Report Hydrology)	1990
RO (Report Oceanography)	1986
METEOROLOGI	1985
HYDROLOGI	1985
OCEANOGRAFI	1985
KLIMATOLOGI	2009

I serien HYDROLOGI har tidigare utgivits:

1. Bengt Carlsson (1985)
Hydrokemiska data från de svenska
fältforskningsområdena
2. Martin Häggström och Magnus Persson
(1986)
Utvärdering av 1985 års vårflödesprognoser
3. Sten Bergström, Ulf Ehlin, SMHI, och Per-
Eric Ohlsson, VASO (1986)
Riktlinjer och praxis vid dimensionering av
utskov och dammar i USA. Rapport från en
studieresa i oktober 1985
4. Barbro Johansson, Erland Bergstrand och
Torbjörn Jutman (1986)
Skåneprojektet - Hydrologisk och
oceanografisk information för
vattenplanering - Ett pilotprojekt
5. Martin Häggström (1986)
Översiktlig sammanställning av den
geografiska fördelningen av skador främst på
dammar i samband med septemberflödet
1985
6. Barbro Johansson (1986)
Vattenföringsberäkningar i Södermanlands
län - ett försöksprojekt
7. Maja Brandt (1986)
Areella snöstudier
8. Bengt Carlsson, Sten Bergström, Maja
Brandt och Göran Lindström (1987)
PULS-modellen: Struktur och tillämpningar
9. Lennart Funkquist (1987)
Numerisk beräkning av vågor i
kraftverksdammar
10. Barbro Johansson, Magnus Persson,
Enrique Aranibar and Robert Llobet (1987)
Application of the HBV model to Bolivian
basins
11. Cecilia Ambjörn, Enrique Aranibar and
Roberto Llobet (1987)
Monthly streamflow simulation in
Bolivian basins with a stochastic model
12. Kurt Ehlert, Torbjörn Lindkvist och Todor
Milanov (1987)
De svenska huvudvattendragens namn och
mynningspunkter
13. Göran Lindström (1987)
Analys av avrinningsserier för uppskattning
av effektivt regn
14. Maja Brandt, Sten Bergström, Marie
Gardelin och Göran Lindström (1987)
Modellberäkning av extrem effektiv
nederbörd
15. Håkan Danielsson och Torbjörn Lindkvist
(1987)
Sjökarte- och sjöuppgifter. Register 1987
16. Martin Häggström och Magnus Persson
(1987)
Utvärdering av 1986 års vårflödesprognoser

17. Bertil Eriksson, Barbro Johansson, Katarina Losjö och Haldø Vedin (1987)
Skogsskador – klimat
18. Maja Brandt (1987)
Bestämning av optimalt klimatstationsnät för hydrologiska prognoser
19. Martin Häggström och Magnus Persson (1988)
Utvärdering av 1987 års vårflödesprognoser
20. Todor Milanov (1988)
Frysförluster av vatten
21. Martin Häggström, Göran Lindström, Luz Amelia Sandoval and Maria Elvira Vega (1988)
Application of the HBV model to the upper Río Cauca basin
22. Mats Moberg och Maja Brandt (1988)
Snökartläggning med satellitdata i Kultsjöns avrinningsområde
23. Martin Gotthardsson och Sten Lindell (1989)
Hydrologiska stationsnät 1989. Svenskt Vattenarkiv
24. Martin Häggström, Göran Lindström, Luz Amelia Sandoval y Maria Elvira Vega (1989)
Aplicacion del modelo HBV a la cuenca superior del Río Cauca
25. Gun Zachrisson (1989)
Svåra islossningar i Torneälven. Förslag till skadeförebyggande åtgärder
26. Martin Häggström (1989)
Anpassning av HBV-modellen till Torneälven
27. Martin Häggström and Göran Lindström (1990)
Application of the HBV model for flood forecasting in six Central American rivers
28. Sten Bergström (1990)
Parametervärden för HBV-modellen i Sverige. Erfarenheter från modellkalibreringar under perioden 1975 – 1989
29. Urban Svensson och Ingemar Holmström (1990)
Spridningsstudier i Glan
30. Torbjörn Jutman (1991)
Analys av avrinningens trender i Sverige
31. Mercedes Rodriguez, Barbro Johansson, Göran Lindström, Eduardo Planos y Alfredo Remont (1991)
Aplicacion del modelo HBV a la cuenca del Río Cauto en Cuba
32. Erik Arnér (1991)
Simulering av vårflöden med HBV-modellen
33. Maja Brandt (1991)
Snömätning med georadar och snötaxeringar i övre Luleälven
34. Bent Göransson, Maja Brandt och Hans Bertil Wittgren (1991)
Markläckage och vattendragstransport av kväve och fosfor i Roxen/Glan-systemet, Östergötland
35. Ulf Ehlin och Per-Eric Ohlsson, VASO (1991)
Utbyggd hydrologisk prognos- och varningstjänst.
Rapport från studieresa i USA
1991-04-22—30
36. Martin Gotthardsson, Pia Rystam och Sven-Erik Westman (1992)
Hydrologiska stationsnät 1992/Hydrological network. Svenskt Vattenarkiv
37. Maja Brandt (1992)
Skogens inverkan på vattenbalansen

38. Joakim Harlin, Göran Lindström, Mikael Sundby (SMHI) och Claes-Olof Brandesten (Vattenfall Hydropower AB) (1992) Känslighetsanalys av Flödeskommitténs riktlinjer för dimensionering av hel älv
39. Sten Lindell (1993) Realtidsbestämning av arealnederbörd
40. Svenskt Vattenarkiv (1995) Vattenföring i Sverige. Del 1. Vattendrag till Bottenviken.
41. Svenskt Vattenarkiv (1995) Vattenföring i Sverige. Del 2. Vattendrag till Bottenhavet.
42. Svenskt Vattenarkiv (1993) Vattenföring i Sverige. Del 3. Vattendrag till Egentliga Östersjön
43. Svenskt Vattenarkiv (1994) Martin Vattenföring i Sverige. Del 4. Vattendrag till Västerhavet
44. Martin Häggström och Jörgen Sahlberg (1993) Analys av snösmältningsförlopp
45. Magnus Persson (1993) Utnyttjande av temperaturens persistens vid beräkning av volymsprognoser med HBV-modellen
46. Göran Lindström, Joakim Harlin och Judith Olofsson (1993) Uppföljning av Flödeskommitténs riktlinjer
47. Bengt Carlsson (1993) Alkalinitets- och pH-förändringar i Ume-älven orsakade av minimitappning
48. Håkan Sanner, Joakim Harlin and Magnus Persson (1994) Application of the HBV model to the Upper Indus River for inflow forecasting to the Tarbela dam
49. Maja Torbjörn Jutman och Hans Alexandersson Brandt, (1994) Sveriges vattenbalans. Årsmedelvärden 1961 - 1990 av nederbörd, avdunstning och avrinning
50. Svenskt Vattenarkiv (1994) Avrinningsområden i Sverige. Del 3. Vattendrag till Egentliga Östersjön och Öresund
51. Martin Gotthardsson (1994) Svenskt Vattenarkiv. Översvämningskänsliga områden i Sverige
52. Åsa Evremar (1994) Avdunstningens höjdberoende i svenska fjällområden bestämd ur vattenbalans och med modellering
53. Magnus Edström och Pia Rystam (1994) FFO - Stationsnät för fältforskningsområden 1994
54. Zhang Xingnan (1994) A comparative study of the HBV model and development of an automatic calibration scheme
55. Svenskt Vattenarkiv (1994) Svenskt dammregister - Södra Sverige
56. Svenskt Vattenarkiv (1995) Svenskt dammregister - Norra Sverige
57. Martin Häggström (1994) Snökartering i svenska fjällområdet med NOAA-satellitbilder
58. Hans Bertil Wittgren (1995) Kvävetransport till Slätbaken från Söderköpingsåns avrinningsområde
59. Ola Pettersson (1995) Vattenbalans för fältforskningsområden.
60. Barbro Johansson, Katarina Losjö, Nils Sjödin, Remigio Chikwanha and Joseph Merka (1995) Assessment of surface water resources in the Manyame catchment - Zimbabwe

61. Behzad Kouchehi (1995)
Ålvtemperaturers variationer i Sverige under en tioårsperiod
62. Svenskt Vattenarkiv (1995)
Sänkta och torrlagda sjöar
63. Malin Kanth (1995)
Hydrokemi i fältforskningsområden
64. Mikael Sundby, Rikard Lidén, Nils Sjödin, Helmer Rodriguez, Enrique Aranibar (1995)
Hydrometeorological Monitoring and Modelling for Water Resources Development and Hydropower Optimisation in Bolivia
65. Maja Brandt, Kurt Ehlert (1996)
Avrinningen från Sverige till omgivande hav
66. Sten Lindell, Håkan Sanner, Irena Nikolushkina, Inita Stikute (1996)
Application of the integrated hydrological modelling system IHMS-HBV to pilot basin in Latvia
67. Sten Lindell, Bengt Carlsson, Håkan Sanner, Alvina Reihan, Rimma Vedom (1996)
Application of the integrated hydrological modelling system IHMS-HBV to pilot basin in Estonia
68. Sara Larsson, Rikard Lidén (1996)
Stationstäthet och hydrologiska prognoser
69. Maja Brandt (1996)
Sedimenttransport i svenska vattendrag exempel från 1967-1994
70. Svenskt Vattenarkiv (1996)
Avrinningsområden i Sverige. Del 4. Vattendrag till Västerhavet
71. Svenskt Vattenarkiv (1996)
Svenskt sjöregister. 2 delar
72. Sten Lindell, Lars O Ericsson, Håkan Sanner, Karin Göransson SMHI Malgorzata Mierkiewicz, Andrzej Kadlubowski, IMGW (1997)
Integrated Hydrological Monitoring and Forecasting System for the Vistula River Basin. Final report
73. Maja Brandt, Gun Grahn (1998)
Avdunstning och avrinningskoefficient i Sverige 1961-1990. Beräkningar med HBV-modellen
74. Anna Eklund (1998)
Vattentemperaturer i sjöar, sommar och vinter - resultat från SMHIs mätningar
75. Barbro Johansson, Magnus Edström, Katarina Losjö och Sten Bergström (1998)
Analys och beräkning av snösmältningsförlopp
76. Anna Eklund (1998)
Istjocklek på sjöar.
77. Björn Bringfelt (1998)
An evapotranspiration model using SYNOP weather observations in the Penman-Monteith equation
78. Svenskt Vattenarkiv (1998)
Avrinningsområden i Sverige. Del 2 Vattendrag till Bottenhavet
79. Maja Brandt, Anna Eklund (1999)
Snöns vatteninnehåll Modellberäkningar och statistik för Sverige
80. Bengt Carlsson (1999)
Some facts about the Torne and Kalix River Basins.
A contribution to the NEWBALTIC II workshop in Abisko June 1999
81. Anna Eklund (1999)
Isläggning och islossning i svenska sjöar
82. Svenskt Vattenarkiv (2000)
Avrinningsområden i Sverige. Del 1. Vattendrag till Bottenviken

83. Anna Eklund, Marie Gardelin, Anders Lindroth (2000)
Vinteravdunstning i HBV-modellen - jämförelse med mätdata
84. Göran Lindström, Mikael Ottosson Löfvenius (2000)
Tjäle och avrinning i Svartberget – studier med HBV-modellen
85. Bengt Carlsson och Göran Lindström (2001)
HBV-modellen och flödesprognoser
86. Josef Källgården (2001)
Snow distribution in a mountainous region. A remote sensing study
87. Johan Andréasson, Anders Gyllander, Barbro Johansson, Josef Källgården, Sten Lindell, Judith Olofsson, Angela Lundberg (2001)
Snötaxering med georadar - Bättre vårflödesprognoser med HBV-modellen?
88. Deliang Chen, Barbro Johansson (2003)
Temperaturens höjdberoende – En studie i Indalsälvens avrinningsområde
89. Agne Lärke, Håkan Sanner, Anna Johnell (2003)
Utvärdering av SMHI:s prognos- och varningstjänsts verksamhet under flödena januari t o m mars 2002 i sydvästra Sverige
90. Johan Jansson (2003)
Satellite data on snow cover in the HBV model. Method development and evaluation
91. Charlotta Pers (2003)
BIOLA – BIOgeochemical LAke Model Manual
92. Carl Granström (2003)
Utvärdering av SMHI:s prognos- och varningstjänsts verksamhet under flödet i området runt Emån juli 2003
93. Carl Granström (2003)
Modell för prognos av tidpunkt och karaktär för islossningen i Torne älv
94. Maja Brandt och Gun Grahn, SMHI. Erik Årnfelt och Niclas Bäckman, Länsstyrelsen Östergötland (2004)
Anpassning av TRK-systemet från nationell till regional nivå samt scenarioberäkningar för kväve – Tester för Motala Ström
95. Carl Granström (2004)
Utvärdering av SMHI:s hydrologiska prognos- och varningstjänst under flödet i södra Lappland juli 2004
96. Carl Granström (2004)
Utvärdering av SMHI:s hydrologiska prognos- och varningstjänst under flödet i Småland juli 2004
97. Carl Granström (2004)
Utvärdering av SMHI:s hydrologiska prognos- och varningstjänst under flödet i nordvästra Lappland juli 2004
98. Tahsin Yacoub, Ylwa Westman, Håkan Sanner, Bernth Samuelsson (2005)
Detaljerad översvämningskarta för Eskilstunaån. Ett projekt inom KRIS-GIS
99. Carl Granström (2005)
Utvärdering av SMHI:s hydrologiska prognos- och varningstjänst under vårfloden i fjällen juni 2005
100. Tahsin Yacoub, Håkan Sanner (2006)
Vattenståndsprognoser baserade på översiktlig kartering. En fallstudie
101. Göran Lindström (2006)
Regional kalibrering av HBV-modellen
102. Kurt Ehlert (2006)
Svenskt Vattendragsregister
103. Charlotta Pers (2007)
HBV-NP Model Manual
104. Barbro Johansson, Göran Lindström, Jonas Olsson, Tahsin Yacoub, Günter Haase, Karin Jacobsson, Anna Johnell, Håkan Sanner (2007)
Översvämningsprognoser i områden med ofullständiga data. Metodutveckling och utvärdering

105. Carl Granström, Anna Johnell, Martin Häggström (2007)
Utvärdering av SMHIs hydrologiska prognos- och varningstjänst under höga flöden i sydvästra Sverige - nov 2006 till jan 2007
106. Johan Andréasson, Sara-Sofia Hellström, Jörgen Rosberg, Sten Bergström (2007)
Översiktlig kartpresentation av klimatförändringars påverkan på Sveriges vattentillgång - Underlag till Klimat- och sårbarhetsutredningen
107. Berit Arheimer, Charlotta Pers (2007)
Kväveretention i svenska sjöar och vattendrag – betydelse för utsläpp från reningsverk
108. Calle Granström, Martin Häggström, Sten Lindell, Judith Olofsson, Anna Eklund (2007)
Utvärdering av SMHIs hydrologiska prognos- och varningstjänst under höga flöden i Götaland – juni och juli 2007
109. Niclas Hjerdt, Markus Andersén, Christer Jonsson och Dan Eklund (2007)
Hydraulik i Klarälvens torrfåra vid tappningar från Höljes kraftverksdamm
110. Sara-Sofia Hellström, Göran Lindström (2008)
Regional analys av klimat, vattentillgång och höga flöden
111. Calle Granström, Linda Gren, Magdalena Dahlin, Sara-Sofia Hellström (2008)
Utvärdering av SMHIs hydrologiska prognos- och varningstjänst under höga flöden under vårfloden 2008
112. Gitte Berglöv, Jonas German, Hanna Gustavsson, Ulrika Harbman, Barbro Johansson (2009)
Improvement HBV model Rhine in FEWS. Final report
113. Katarina Norén, Carl Granström, Roger Eriksson (2010)
Utvärdering av SMHIs hydrologiska prognos- och varningstjänst under vårfloden i södra Sverige 2010
114. Katarine Norén, Carl Granström, Roger Eriksson (2010)
Utvärdering av SMHIs hydrologiska prognos- och varningstjänst under vårfloden i Norrland 2010
115. Gunn Persson, Sara-Sofia Asp, Karin Dyrestam, Dan Eklund, Anders Gyllander, Kristoffer Hallberg, Anna Johnell, Yacoub Tahsin och Else-Marie Wingqvist (2011)
Detaljerad översvämningskartering av nedre Torneälven
116. Jonas Olsson, Johan Södling, Fredrik Wetterhall (2011)
Högupplösta nederbördsdata för hydrologisk modellering: en förstudie
117. Sven Fremling, Thore Karlin, Birgitta Raab, Eva Edquist, Anna Eklund (2012)
Is på sjöar och älvar
118. Gunn Persson (2011)
Islossning i Torneälven
119. Göran Lindström, Alena Bartosova, Niclas Hjerdt och Johan Strömqvist (2017)
Uppehållstider i ytvatten i relation till vattenkvalitet -NET, ett generellt uppskalningsverktyg
120. Katarina Stensen, Aino Krunegård, Kristina Rasmusson, Bettina Matti, Niclas Hjerdt (2019)
Sveriges vattentillgång utifrån perspektivet vattenbrist och torka – Delrapport 1 i regeringsuppdrag om åtgärder för att motverka vattenbrist i ytvattentäcker.
121. Katarina Stensen, Bettina Matti, Kristina Rasmusson, Niclas Hjerdt (2019)
Modellstudie för att undersöka åtgärder som påverkar lågflöden – Delrapport 2 i regeringsuppdrag om åtgärder för att motverka vattenbrist i ytvattentäcker.

122. Göran Lindström (2019)
Hydrologiska aspekter på åtgärder mot
vattenbrist och torka inom
avrinningsområden.
123. Karin Jacobsson, Daniel Carlsson (2020)
Historisk specifik flödeseffekt. Lutningar
och bredder för historiska förhållanden
Pilotsträckan Motala ström mellan Vättern
och Roxen.
(ej publicerad)
124. Johan Strömqvist, Eva Johansson, Maria
Elenius, Elisabeth Bölenius, Maria Bertrand,
Carin Hayer (2020)
Förbättrad vattenbalansberäkning genom
inkludering av jordbruksbevattning
125. Niclas Hjerdt (2020)
Trender i vattenbalans 1961-2019
(ej publicerad)
126. Karin Lundgren Kownacki (2020)
Ökad kunskap om Sveriges vattenuttag
127. Jessica Henestål, Jenny Ranung, Anders
Gyllander, Åsa Johnsen, Håkan Olsson, Ola
Pettersson, Ylva Westman, Else-Marie
Wingqvist (2015)
Arbete med SVAR version 2012_1 och
2012_2, Svenskt Vattenarkiv, en databas
vid SMHI



Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut
601 76 NORRKÖPING
Tel 011-495 80 00 Fax 011-495 80 01

ISSN 0283-7722