

Produkter med 112 huvudavrinningsområden och 10 kustproduktområden

Inom en samverkan mellan Lantmäteriet och SMHI produceras hydrografiska kartprodukter så att det i början av 2018 ska finnas data för hela Sverige. Projektet kallas för ”Hydrografi i nätverk”.

Produktionen av data sker per huvudavrinningsområde och kustproduktområden enligt SMHI:s indelning. Ett huvudavrinningsområde avgränsar det område som avrinner via ett utlopp till havet. Ett kustproduktområde avgränsar områden mellan huvudavrinningsområden som avrinner till havet inklusive öar i havet.

Till hydrografiprojektet definierade SMHI 118 huvudavrinningsområden och 13 kustproduktområden som helt eller delvis ligger i Sverige. Huvudavrinningsområden har karterats av SMHI sedan början av 1900-talet. Ett huvudavrinningsområde ska mynna i havet och avvattna en yta på minst 200 km². Det finns huvudavrinningsområden som är mindre än 200 km² vilket beror på att de under senare tid har karterats med bättre kartunderlag och bättre höjdinformation. Även landhöjningen har orsakat förändringar av huvudavrinningsområden och mynningar i havet.

Hydrografiprojektets produkter har gjorts tillgängliga på webbtjänster två gånger per år, i månadsskiftena maj-juni respektive november-december med början 2015.

SMHI hade i maj 2017 lagt ut nya polygoner för 97 huvudavrinningsområden och 8 kustproduktområden. Lantmäteriet gör hydrografiprojekter för sjöar, rinnsträckor och flödesnätverk tillgängliga för de områden som SMHI har definierat.

Data kan laddas ner via s.k. atomtjänster. Firefox rekommenderas som webbläsare för nedladdning.

SMHI:s huvudavrinningsområden kan laddas ner från:

<http://opendata-catalog.smhi.se/explore/>

Lantmäteriets produkter och hydrografiprojektets leveransplan finns på:

<https://www.lantmateriet.se/sv/Kartor-och-geografisk-information/Geodatatjanster/nedladdnings--och-direktatkomsttjanster/geografisk-information/hydrografi-nedladdning/>

1. Polygoner för 112 huvudavrinningsområden och 9 kustproduktområden

Hydrografiprojektet har producerat data inom huvudavrinningsområden som finns i SVAR, Svenskt Vattenarkiv vid SMHI, version 2012_2. Under hydrografiprojektets gång har några förändringar av indelningen gjorts jämfört med SVAR 2012_2:

Nya vattendelare har skapats med hjälp av Lantmäteriets höjddataprodukt med 2 meters pixlar.

För områden som mynnar i Norska havet och som huvudsakligen ligger i Norge har mer fullständiga redovisningar gjorts av huvudavrinningsområden.

Piteälvens mynning i havet har ändrats, vilket resulterat i att två huvudavrinningsområden inte längre mynnar i havet. Lillpiteälven och Rokån, som i SVAR 2012_2 var huvudavrinningsområden med nummer 14000 respektive 15000, är biflöden till Piteälven i SVAR version 2016 och i hydrografiprojektets produktindelning.

I SVAR 2012_2 fanns bara vattendelare för områden nära riksgränsen. För huvudavrinningsområden som berör Sverige och som mynnar i Norska havet har SMHI i hydrografiprojektet gjort områden med vattendelare till mynningen i havet. I SVAR fanns dessa områden bara redovisade en bit in i Norge. Nu är det möjligt att i hydrografiprodukterna från Lantmäteriet följa vattendragen ända till Norska havet. Data har hämtats från NVE, Norges Vassdrags- og Energidirektorat.

De huvudavrinningsområden från hydrografiprojektet som fanns tillgängliga i december 2017 har följande nummer, HARO, och namn enligt SVAR. HARO-nummer för nya områden med mynning i Norska havet baseras på den numrering som NVE har för sina s.k. Vassdragsområden. I tabellen redovisas också de nya polygonernas area och arean på jämförbara områden enligt SVAR version 2012_2.

Tabell med HARO-nummer, namn och arealer för huvudavrinningsområden som i december 2017 fanns som produkter från hydrografiprojektet.

HARO	Name	Area ny polygon km ²	Area SVAR 2016_2 km ²	Area SVAR 2012_2 km ²
2000	Keräsjöki	425,4	426,5	426,5
3000	Sangisälven	1223,0	1229,5	1229,5
4000	Kalixälven	18129,1	18121,8	18121,8
5000	Töreälven	451,9	448,5	448,5
6000	Vitån	517,8	518,5	518,5
7000	Råneälven	4203,7	4205,8	4205,8
8000	Altersundet	397,8	402,8	402,8
9000	Luleälven	25252,0	25243,9	25244,4
10000	Alån	590,0	592,5	592,5
11000	Rosån	194,8	195,8	195,8
12000	Alterälven	465,2	458,4	458,4
13000	Piteälven	12304,7	12279,4	11255,6
20000	Skellefteälven	11679,3	11716,2	11718,0

HARO	Name	Area ny polygon km ²	Area SVAR 2016_2 km ²	Area SVAR 2012_2 km ²
21000	Bureälven	1048,0	1045,2	1045,2
22000	Mångbyån	213,5	217,8	217,8
23000	Kålabodaån	506,2	505,6	505,6
24000	Rickleån	1645,4	1648,3	1648,3
25000	Dalkarlsån	346,7	346,9	346,9
26000	Sävarån	1163,0	1160,3	1160,3
27000	Tavleån	409,7	409,8	409,8
28000	Umeälven	26763,8	26764,4	26763,9
29000	Hörnån	392,5	391,5	391,5
30000	Öreälven	2997,4	3000,3	3000,3
31000	Leduån	329,1	329,6	329,6
32000	Lögdeälven	1606,7	1607,2	1607,2
33000	Husån	581,9	577,4	577,4
34000	Gideälven	3435,4	3439,9	3439,9
35000	Idbyån	221,1	222,3	222,3
36000	Moälven	2302,7	2305,9	2305,9
37000	Nätraån	1025,1	1023,9	1023,9
38000	Ångermanälven	31838,8	31836,5	31837,3
39000	Gådeån	289,5	292,5	292,5
40000	Indalsälven	26694,2	26702,0	26702,0
41000	Selångersån	458,3	459,5	459,5
42000	Ljungan	12847,6	12840,4	12840,4
43000	Gnarpsån	227,3	228,6	228,6
44000	Harmångersån	1195,5	1196,4	1196,4
45000	Delångersån	1986,5	1992,6	1992,6
46000	Nianån	197,3	196,7	196,7
47000	Norrålaån	319,7	319,1	319,1
48000	Ljusnan	19814,0	19810,0	19810,9
49000	Skärjån	327,2	329,4	329,4
50000	Hamrångeån	513,1	512,0	512,0
51000	Testeboån	1108,8	1111,0	1111,0
52000	Gavleån	2443,3	2457,5	2457,8
53000	Dalälven	28948,1	28927,3	28927,2
54000	Tämnarån	1259,2	1257,4	1257,4
55000	Forsmarksån	379,8	375,4	375,4
56000	Olandsån	882,3	880,5	880,5
57000	Skeboån	484,6	482,6	482,6
58000	Broströmmen	225,0	226,6	226,6
59000	Norrtäljeån	350,7	351,8	351,8
60000	Åkersström	395,1	395,8	395,8
61000	Norrström	22666,6	22645,3	22645,3
62000	Tyresån	226,8	239,9	239,9

HARO	Name	Area ny polygon km ²	Area SVAR 2016_2 km ²	Area SVAR 2012_2 km ²
63000	Trosaån	570,2	571,7	571,7
64000	Svärtaån	370,5	371,8	371,8
65000	Nyköpingsån	3623,3	3628,9	3628,9
66000	Kilaån	436,2	431,9	431,9
67000	Motalaström	15379,1	15463,8	15465,2
68000	Söderköpingsån	879,9	881,2	881,1
69000	Vindån	304,4	303,2	303,2
70000	Storån	523,0	521,8	521,8
71000	Botorpsströmmen	996,7	997,4	997,4
72000	Marströmmen	495,0	495,7	495,7
73000	Virån	587,1	587,8	587,8
74000	Emån	4469,3	4468,9	4468,5
75000	Alsterån	1527,1	1523,6	1523,6
76000	Snärjebäcken	282,0	284,4	284,4
77000	Ljungbyån	752,3	757,6	757,2
78000	Hagbyån	468,1	467,0	467,4
79000	Bruatorpsån	428,2	429,8	429,8
80000	Lyckebyån	811,3	809,7	809,7
81000	Nättrabyån	445,6	443,3	443,3
82000	Ronnebyån	1107,7	1111,8	1111,8
83000	Vierysån	167,7	165,1	165,1
84000	Bräkneån	464,0	461,9	461,9
85000	Mieån	285,8	284,0	284,0
86000	Mörrumsån	3363,0	3366,1	3366,1
87000	Skräbeån	1005,9	1004,7	1004,7
88000	Helge å	4714,2	4719,6	4719,6
89000	Nybroån	323,0	315,5	315,5
90000	Sege å	336,2	334,4	334,4
91000	Höje å	307,3	315,6	315,6
92000	Kävlingeån	1194,8	1202,5	1202,5
93000	Saxån	359,9	359,5	359,5
94000	Råån	191,3	192,5	192,5
95000	Vege å	494,6	487,5	487,5
96000	Rönneå	1894,1	1894,5	1894,5
97000	Stensån	285,6	284,1	284,1
98000	Lagan	6442,3	6445,2	6445,2
99000	Genevadsån	222,4	227,8	223,8
100000	Fylleån	398,5	393,4	393,4
101000	Nissan	2687,3	2682,9	2682,9
102000	Suseån	447,9	449,4	449,4
103000	Ätran	3337,0	3338,6	3338,6
104000	Himleån	211,9	207,8	207,8

HARO	Name	Area ny polygon km ²	Area SVAR 2016_2 km ²	Area SVAR 2012_2 km ²
105000	Viskan	2194,5	2199,9	2199,9
106000	Rolfsån	690,0	692,4	692,4
107000	Kungsbackaån	302,5	301,5	301,5
108000	Göta älv	50042,0	50038,1	50047,5
109000	Bäveån	298,9	300,3	300,3
110000	Örekilsälven	1337,9	1338,1	1338,4
111000	Strömsån	256,0	257,5	256,0
112000	Enningdalsälven	781,0	778,9	779,8
301000	Haldenvassdraget	1584,4	1583,8	1583,5
113000	Glomma	41962,2	41961,7	41958,5
114000	Nea	3121,2	468,5	469,0
115000	Vefsna	4231,2	775,4	776,7
116000	Rana	3837,0	590,6	588,5
124000	Stjördalsvassdraget	2111,2	<Null>	<Null>
127000	Verdalsvassdraget	1466,2	<Null>	<Null>
128000	Snåsavassdraget	2144,2	<Null>	<Null>
139000	Namsen	6273,4	<Null>	<Null>
155000	Røssåga	2092,0		
155400	Bjerka	381,0		
156200	Dalselva	213,7		
117000	Gothemsån	482,0	479,3	479,3
118000	Snoderån	178,8	183,3	183,3

Tabell med HARO-kod, namn och arealer för kustproduktområden som i maj 2017 fanns som produkter från hydrografiprojektet.

HARO	Name	Area kustprodukt-område km ²	Area SVAR_2012_2 km ²
25042	Dalkarlsån_Ljungan	4809,1	
42059	Ljungan_Norrtäljeån	4256	
59063	Norrtäljeån_Trosaån	2911	-
63071	Trosaån_Botorpsströmmen	3280	-
71080	Botorpsströmmen_Lyckebyån	3426	-
80094	Lyckebyån_Råån	3213	-
94108	Råån_Göta älv	1529	-
108112	Göta älv_Norge	3564	-
118118	Gotlands kustområden	2522	-

För områden där nya arealen avviker från gamla SVAR kan det finnas kvalitetsgranskningar kvar att göra. Det finns också glapp och överlapp mellan kustproduktområden och huvudavrinningsområden. Haro 108000 Göta älvs avrinningsområde har justerats på några ställen och en relativt stor förändring har gjorts av vattendelaren mellan Göta älv och kustproduktområdet 94108 Råån_Göta älv. Kustproduktområdet har inte uppdaterats vilket innebär att det finns ett mellanrum mellan de två områdenas vattendelare. På kartan finns avvikelser mellan områdena i västra delen av Mölndal.

Tyresåns huvudavrinningsområde har förändrats relativt mycket. Områdets areal har minskat med 13 km², eller drygt 5 %. Det beror huvudsakligen på att SMHI har fått uppgifter om att vattnet från Älvsjöområdet leds till Årstaviken i Norrströms avrinningsområde.

På två ställen mellan Nyköpingsån och Norrström går den maskinellt genererade vattendelaren över vattendrag där det finns vägar. I nästa version av produkterna kommer vattendelaren att korrigeras vilket innebär att Nyköpingsåns avrinningsområde blir ca 3 km² större och Norrströms minskar med samma area.

Motala Ströms avrinningsområde har minskat med 85 km² jämfört med SVAR. Det beror huvudsakligen på att mynningen i havet har flyttats till hamnområdet i Norrköping, vilket är uppströms förgreningen runt Händelö. Lindökanalen och grenen norrut till Loddbyviken klassas i nya hydrografidata som hav. Den ändringen innebär att Ljurabäcken, med avrinningsområde på 76 km², mynnar i havet istället för i Motala Ström.

I Botorpsströmmens avrinningsområde går den nya vattendelaren norr om Sandsjön men i gamla SVAR går den söder om Sandsjön. Den nya vattendelaren ska ändras så att Sandsjöns primära utlopp är norrut mot Gamlebyån, som i gamla SVAR. Botorpsströmmens avrinningsområde kommer då att bli 4 km² mindre.

Det största området är Göta älvs avrinningsområde med mynning i havet i Göteborg. Göta älv grenar sig i Kungälv, där lite mer än hälften av det genomsnittliga flödet rinner via Nordre älv till havet. Nordre älv ingår i kustproduktområdet 108112, mellan Göta älvs mynning i havet och Glomma.



Huvudavrinningsområden samt kustproduktområden inklusive öar i havet som ingår i produkter från SMHI, december 2017.

2. Produktionen av nya avrinningsområden

Nya avrinningsområden har producerats med hjälp av programvaror som gör vattendelare och avrinningsområden med hjälp av digital höjdinformation. För att göra vattendelare i Sverige har SMHI använt Lantmäteriets GSD-Höjddata 2 meters grid. Vattendelare i Norge har huvudsakligen hämtats från NVE, Norges vassdrags- og energidirektorat: <http://nedlasting.nve.no/gis/>.

Höjddata återspeglar inte överallt hur vattnet rinner i avrinningsystemen. Därför blir de maskinellt genererade vattendelarna fel på olika ställen. Många fel har hittats och åtgärdats genom att vattendelarna har justerats genom manuell digitalisering. Hjälpelinjer har digitaliserats på ställen där höjddata inte ger korrekta vattendelare. Det kan t.ex. vara där vatten rinner under en bro som i höjddata fungerar som ett hinder för flödet under bron. En linje kan då digitaliseras längs flödet under bro och linjen används i produktionsprocessen för att sänka ned höjdvärden längs linjen.

Ytterligare felsökningar och framtida rättningar kommer att göras.

3. Produkter som GML

Produkterna levereras som GML, Geographical Markup Language. Produkterna finns på en webbtjänst som kan nås via Geodataportalen, www.geodata.se, eller SMHI Öppna data, <http://opendata-catalog.smhi.se/explore/>.

Huvudavrinningsområdena finns som GML enligt INSPIRE hydrografi respektive Svensk standard för vattensystem. Dessutom finns de i två olika projektioner, SWEREF 99TM och SWEREF 99LatLong.

GML-filerna har komprimerats i var sin zip-fil för nedladdning.

GML-texten kan läsas i en textläsare eller i webbläsare. GML-filen kan läsas och editeras i en GML-editor.

Avrinningsområdena i GML-format kan t.ex. öppnas i programvaran QGIS, Quantum GIS.

3.1 Geometrier och attributtabeller i Q-GIS

GML-filerna kan öppnas som vektorlager i Q-GIS.

Vektorlagret med polygoner för huvudavrinningsområden kallas för RiverBasin i Inspire-produkten och WS_DrainageBasin enligt Svensk vattenstandard. Huvudavrinningsområde finns i svensk vattenstandard definierat som MainCatchmentArea och är en typ inom klassen WS_DrainageBasin. Kustproduktområdena kallas för WS_ContributingArea enligt Svensk vattenstandard.

3.1.1 Förklaring till tabellen i INSPIRE-produkterna

RiverBasin		
Kolumn	Beskrivning	Kommentar
gml_id	Unikt ID för dataobjektet i GML-produkten	
language	Swe	
text	Namn på huvudavrinningsområdet enligt SVAR_10000.	SVAR = Svenskt vattenarkiv
localId	Huvudavrinningsområdets företeelseidentitet från SVAR.	HARO nummer i tusentalsformat
namespace	Namnrymd landskod "SE".	
area	Avrinningsområdets area (m ²)	
area_uom	Den enhet som area angetts i, m ² .	kvadratmeter
beginLifespanVersion	Datum och då denna version av det rumsliga objektet infördes eller ändrades i den rumsliga datamängden	
inspireId localId	Universellt Unikt ID för lagringsobjektet	
inspireId namespace	Namnrymd landskod "SE".	
origin	En uppräkningsstyp som specificerar hydrografiska ursprungskategorier, t.ex. naturligt eller konstgjort.	Har i denna datamängd satts till "natural".

3.1.2 Förklaring till tabellen i vattenstandardprodukterna

WS_Drainage Basin		
Kolumn	Beskrivning	Kommentar
gml_id	Unikt ID för dataobjekt i GML-produkt	
versionID	Produktens version har satts till 1	
beginLifespanVersion	Datum och då denna version av det rumsliga objektet infördes eller ändrades i den rumsliga datamängden.	
localId	Unikt ID för lagringsobjektet.	
namespace	Namnrymd landskod "SE".	
language	Språk för namn, text, SV = svenska.	
Text	Namn på huvudavrinningsområdet enligt SVAR_10000.	SVAR = Svenskt vattenarkiv
geometryPurpose	Syftet för vilket geometri har skapats.	Produkt
geometrySource	Geometrins ursprung.	SVAR
hydroId localId	Huvudavrinningsområdets företeelseidentitet från SVAR.	HARO nummer i tusentalsformat
hydroId namespace	Namnrymd landskod "SE".	
surfaceMeasure	Avrinningsområdets area (m ²)	
surfaceMeasure_uom	Den enhet som area angetts i, m ² .	kvadratmeter