

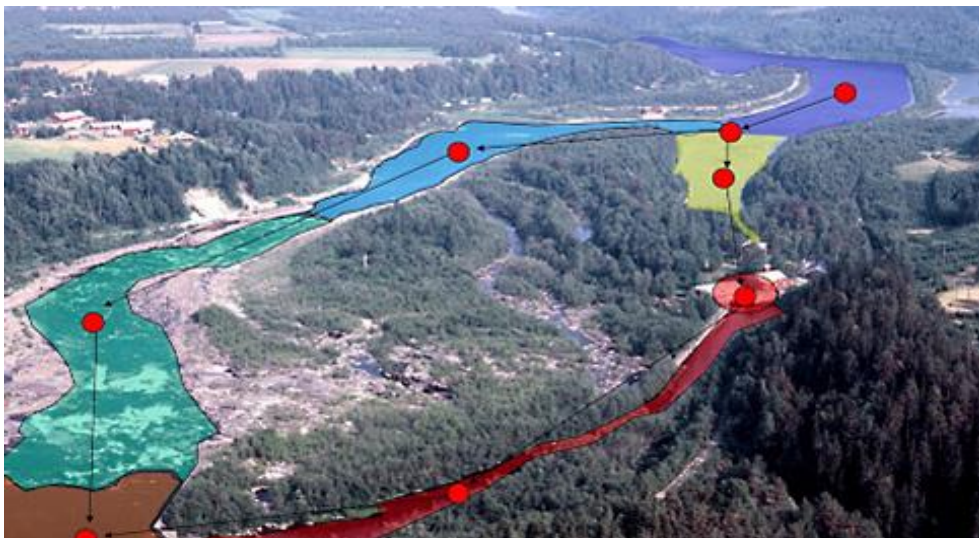
**PRODUKTBESKRIVNING**

# Hydrografi Nedladdning

DOKUMENTVERSION: 2.1

AVSER TJÄNSTENS GRÄNSSNITTSVERSION: 1.0.1

*Figur 1. Illustration av ett hydrografiskt nätverk.*



## Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>ALLMÄN BESKRIVNING</b>	<b>3</b>
1.1	INNEHÅLL	3
1.2	GEOGRAFISK TÄCKNING	3
1.3	GEOGRAFISKT UTSNITT	3
1.3.1	<i>Huvudavrinningsområden</i>	3
1.3.2	<i>Kustområden</i>	3
1.3.3	<i>Norska produktområden</i>	4
1.3.4	<i>Områdenas utbredning, namn och nummerkoder</i>	5
1.4	KOORDINATSYSTEM	9
<b>2</b>	<b>KVALITETSBEKRIVNING</b>	<b>10</b>
2.1	SYFTE OCH ANVÄNDBARHET	10
2.2	DATAFÅNGST	10
2.2.1	<i>Tillkomsthistorik</i>	10
2.3	UNDERHÅLL	11
2.3.1	<i>Underhållsfrekvens</i>	11
2.4	DATAKVALITET	11
2.4.1	<i>Fullständighet</i>	11
2.4.2	<i>Logisk konsistens</i>	11
2.4.3	<i>Tematisk noggrannhet</i>	12
2.4.4	<i>Lägesnoggrannhet</i>	12
<b>3</b>	<b>NORSKA OCH FINSKA DATA I TJÄNSTEN</b>	<b>14</b>
<b>4</b>	<b>LEVERANSENS INNEHÅLL</b>	<b>14</b>
4.1	KATALOGSTRUKTUR I LEVERANS	14
4.2	LEVERANSFORMAT	15
4.2.1	<i>Filuppsättning och innehåll</i>	15
4.2.2	<i>Så här hämtar du data</i>	16
4.3	HANTERING AV IDENTITETER I PRODUKTEN	16
4.4	AVSTEG FRÅN INSPIRE OCH SVENSK VATTENSTANDARD I PRODUKTEN	17
4.4.1	<i>Objekttyper Inspire/Svensk Vattenstandard</i>	18
4.4.2	<i>Inspire Network</i>	19
4.4.3	<i>Inspire Physical Waters</i>	20
4.4.4	<i>Svensk vattenstandard Nätverk</i>	23
4.4.5	<i>Svensk vattenstandard Waterbody</i>	24
4.4.6	<i>Svensk vattenstandard Water Locations</i>	26
<b>5</b>	<b>FÖRÄNDRINGSFÖRTECKNING</b>	<b>28</b>

## I Allmän beskrivning

### I.1 Innehåll

Detta dokument beskriver innehållet i produkten Hydrografi Nedladdning och hur den är strukturerad vid leverans. Hydrografi Nedladdning innehåller hydrografisk information strukturerad enligt Inspire dataspecifikation och svensk vattenstandard SS637008:2015; sjöar och vattendrag samt tillhörande information med anknytning till dessa t.ex. fors, damm och vattenfall. I tjänsten ingår även ett geometriskt nätverk enligt Inspire och ett logiskt nätverk enligt svensk vattenstandard.

Tjänsten består av 4 teman: logiskt nätverk enligt svensk vattenstandard, fysiskt vatten enligt svensk vattenstandard, geometriskt nätverk enligt Inspire samt fysiskt vatten enligt Inspire. Data finns rikstäckande, uppdelat på huvudavrinningsområden, kustområden och norska produktområden. På grund av datamängden sker leverans av ett huvudavrinningsområde, kustområde eller norskt produktområde per nedladdning.

Tjänsten innehåller hydrografiobjekt inom hela Sverige. Objekt tillhörande nationell strandlinje finns runt kusten och de större inlandssjöarna. I de fall avrinningsområden sträcker sig över nationsgränser ingår utländsk information med begränsat innehåll. Utländska data lagras i egna filer och kan visualiseras tillsammans med det svenska datat.

### I.2 Geografisk täckning

Hydrografi Nedladdning innehåller hydrografiobjekt inom hela Sverige. I de fall avrinningsområden sträcker sig över nationsgränser ingår utländsk information med begränsat innehåll.

[Information om områden där data finns och hur dessa är indelade.](#)

### I.3 Geografiskt utsnitt

#### I.3.1 HUVUDAVRINNINGSOMRÅDEN

Huvudavrinningsområden är avrinningsområden som berör Sverige, som mynnar i havet och som när de definierades hade en areal som var större än 200 kvadratkilometer. Huvudavrinningsområdena har definierats av SMHI och tilldelats en HARO-kod samt oftast det namn som i kartan angetts för det huvudvattendrag som mynnar i havet.

Några huvudavrinningsområden (113000, 114000, 115000 och 116000) dränerar från Sverige till Norge och mynnar i Skagerrak resp. Norska havet.

#### I.3.2 KUSTOMRÅDEN

SMHI har gjort en indelning i 10 kustområden genom sammanslagning av områden vid kusten mellan huvudavrinningsområden och öar i havet. Indelningen av öar i havet har följt valda gränser mellan kustvatten i SVAR (Svenskt VattenArkiv). Områdena har tilldelats nummer och namn efter de områden i SVAR som utgör gränsområden.

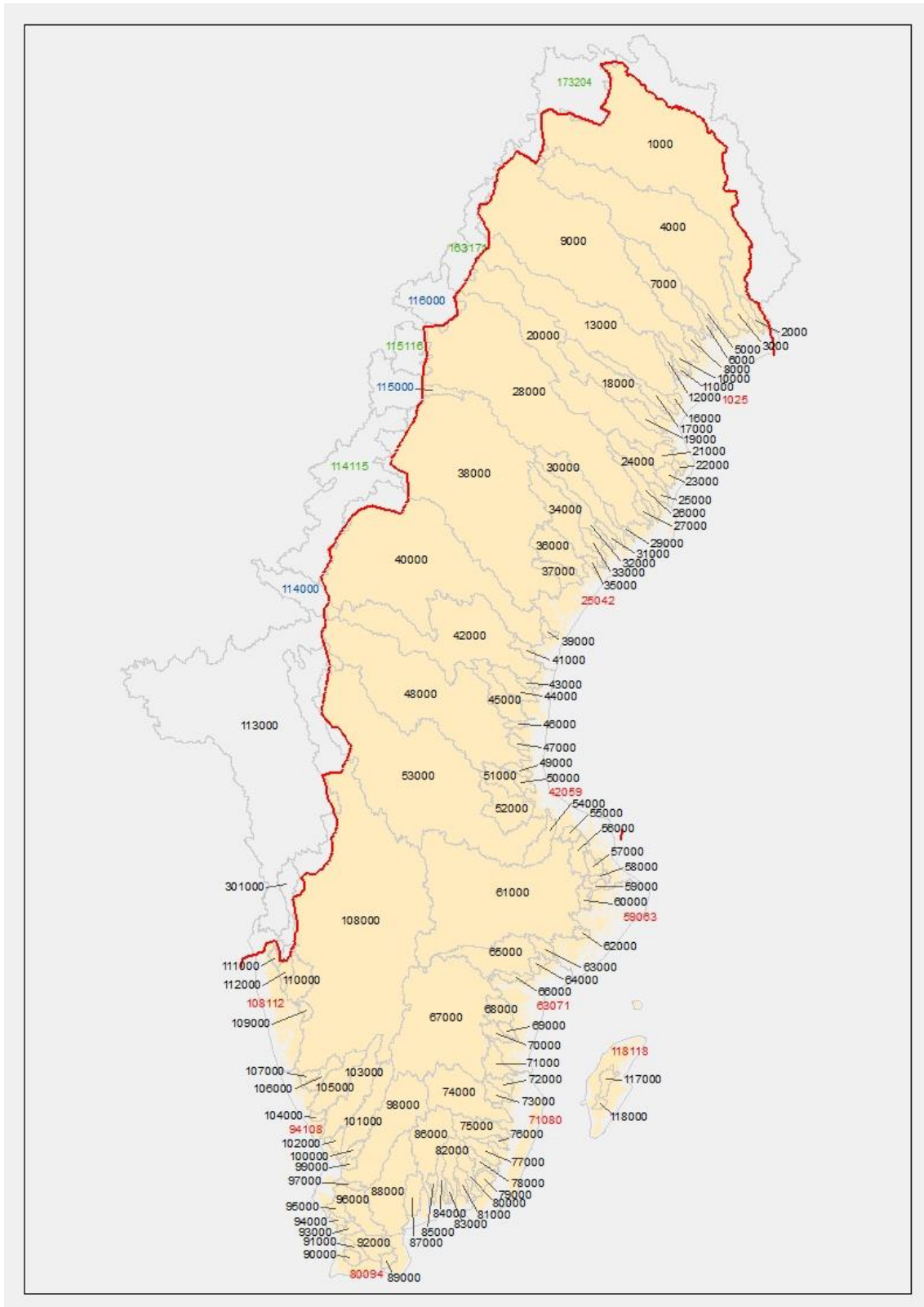
### **I.3.3 NORSKA PRODUKTOMRÅDEN**

Det finns även fyra områden definierade för vattendrag som rinner från Sverige till Norge och vidare till Norska havet; Mellan Nea och Vefsna, Mellan Vefsna och Rana, Saltdalsvassdraget\_Hellemovassdraget samt Norr om Luleälven. Områdena har tilldelats nummer och namn enligt SVAR.

OBS. Antalet områden, deras namn, koder och utbredningar kan komma att förändras med tiden.

### I.3.4 OMRÅDENAS UTBREDNING, NAMN OCH NUMMERKODER

Figur 2. Huvudavrinningsområden, kustområden och norska produktområden med tillhörande nummerkoder.



## HUVUDAVRINNINGSOMRÅDEN

Tabell 1. Huvudavrinningsområden och deras nummerkoder.

HARO	Vattendrag	HARO	Vattendrag
1000	Torneälven	62000	Tyresån
2000	Keräsjoki	63000	Trosaån
3000	Sangisälven	64000	Svärtaån
4000	Kalixälven	65000	Nyköpingsån
5000	Töreälven	66000	Kilaån
6000	Vitån	67000	Motala ström
7000	Råneälven	68000	Söderköpingsån
8000	Altersundet	69000	Vindån
9000	Luleälven	70000	Storån
10000	Alån	71000	Botorpsströmmen
11000	Rosån	72000	Marströmmen
12000	Alterälven	73000	Virån
13000	Piteälven	74000	Emån
16000	Jävreaån	75000	Alsterån
17000	Åbyälven	76000	Snärjebäcken
18000	Byskeälven	77000	Ljungbyån
19000	Kågeälven	78000	Hagbyån
20000	Skellefteälven	79000	Buatorpsån
21000	Bureälven	80000	Lyckebyån
22000	Mångbyån	81000	Nättrabyån
23000	Kålabodaån	82000	Ronnebyån

<b>HARO</b>	<b>Vattendrag</b>	<b>HARO</b>	<b>Vattendrag</b>
24000	Rickleån	83000	Vieydsån
25000	Dalkarlsån	84000	Bräkneån
26000	Sävarån	85000	Mieån
27000	Tavleån	86000	Mörrumsån
28000	Umeälven	87000	Skräbeån
29000	Hörnån	88000	Helge å
30000	Öreälven	89000	Nybroån
31000	Leduån	90000	Sege å
32000	Lögdeälven	91000	Höje å
33000	Husån	92000	Kävlingeån
34000	Gideälven	93000	Saxån
35000	Idbyån	94000	Råån
36000	Moälven	95000	Vege å
37000	Nätraån	96000	Rönne å
38000	Ångermanälven	97000	Stenån
39000	Gådeån	98000	Lagan
40000	Indalsälven	99000	Genevadsån
41000	Selångersån	100000	Fylleån
42000	Ljungan	101000	Nissan
43000	Gnarpsån	102000	Suseån
44000	Harmångersån	103000	Ätran
45000	Delångersån	104000	Himleån

<b>HARO</b>	<b>Vattendrag</b>	<b>HARO</b>	<b>Vattendrag</b>
46000	Nianån	105000	Viskan
47000	Norrålaån	106000	Rolfsån
48000	Ljusnan	107000	Kungsbackaån
49000	Skärjån	108000	Göta älv
50000	Hamrådeån	109000	Bäveån
51000	Testeboån	110000	Örekilsälven
52000	Gavleån	111000	Strömsån
53000	Dalälven	112000	Enningdalsälven
54000	Tämnrån	113000	Glomma
55000	Forsmarksån	114000	Nea
56000	Olandsån	115000	Vefsna
57000	Skeboån	116000	Rana
58000	Broströmmen	117000	Gothemsån
59000	Norrtäljeån	118000	Snoderån
60000	Åkersström	301000	Haldenvassdraget
61000	Norrström		



## KUSTOMRÅDEN

Tabell 2. Kustområden och deras nummerkoder.

Områdesnummer	Områdesnamn
1025	Finland_Dalkarlsån
25042	Dalkarlsån_Ljungan
42059	Ljungan_Norrtäljeån
59063	Norrtäljeån_Trosaån
63071	Trosaån_Botorpsströmmen
71080	Botorpsströmmen_Lyckebyån
80094	Lyckebyån_Råån
94108	Råån_Götaälv
108112	Götaälv_Norge
118118	Gotlands kustområde

## NORSKA PRODUKTOMRÅDEN

Tabell 3. Norska produktområden och deras nummerkoder.

Områdesnummer	Områdesnamn
114115	Mellan Nea och Vefsna
115116	Mellan Vefsna och Rana
163171	Saltdalssvassdraget_Hellemovassdraget
173204	Norr om Luleälven

[Excel-dokument med nummer och namn på alla områden.](#)

## 1.4 Koordinatsystem

Plan: SWEREF 99 TM, SWEREF 99 latitud och longitud.

Höjd: RH 2000.

## 2 Kvalitetsbeskrivning

Mer information om de olika kvalitetsparametrar som används i produktbeskrivningen finns i [HMK Ordlista \(pdf\)](#) och [HMK Geodatakvalitet \(pdf\)](#). Information om termer och definitioner av dessa finns i [termdatabasen Ekvator](#).

### 2.1 Syfte och användbarhet

Genom att nätverksbilda hydrografen ökar samhällsnyttan avsevärt. Att kunna beskriva vattenflöden på ett sätt som medger analyser i GIS-programvaror ger möjlighet att förutse och hantera konsekvenser och påverkan på miljön. Några exempel på miljöproblem där analyser med hjälp av nätverksbildad hydrografi är av stort värde:

- Spridning av föroreningar i vattendragen
- Försurning av sjöar och kalkningsbehov
- Stigning av vattennivåer vid översvämningar i riskområden
- Landskapets och vattensystemets påverkan i miljö känsliga områden
- Skogsbrukets och infrastrukturprojekteringens påverkan i landskapet

Kombinationen av olika data såsom hydrografi och höjdinformation bidrar även till att göra bättre analyser främst inom klimatrelaterade områden. När Sverige och övriga EU-länder tillhandahåller data enligt Inspiredirektivets specifikationer blir det dessutom möjligt att på ett enklare sätt utföra olika typer av miljömodelleringar och miljöanalyser över större områden och över nationsgränserna.

### 2.2 Datafångst

#### 2.2.1 TILLKOMSTHISTORIK

Initial insamling från Lantmäteriets digitala insamling av grunddata med fotogrammetriska metoder. Geometrierna är inmätta för skalområdet 1:10 000.

Huvudavrinningsområden har skapats från höjddata. Nätverksanpassade data skapas genom att avgränsa objekten med stängningslinjer och skapa en indelning i sjöar och vattendrag. Befintliga linjevattendrag knyts ihop med stomlinjer genom vattenytorna, digitaliseringsriktningen stämmer överens med flödesriktningen och unika identiteter skapas. För att få en sammanhängande redovisning av hydrografen mellan olika länder är det viktigt att objekten hänger ihop om de korsar riksgränsen.

Information om vissa objekt längs kusten och de större sjöarna, d.v.s. pir, kaj, avbärare, ledverk och dykdalb, samlas in i samverkan med Sjöfartsverket inom projektet [Nationell Strandlinje \(NSL\)](#).

Objekten dammbyggnad, brygga och pir ingår även i [samverkansavtal med kommunerna](#).

Vattentub/vattenränna, vattenfall, fors och vattendrag under markplan byggs på fältarbete från Ekonomiska kartan och från uppbyggnaden av Grundläggande Geografiska Data (GGD).

## 2.3 Underhåll

### 2.3.1 UNDERHÅLLSFREKVENNS

På Lantmäteriet uppdateras hydrografiobjekten periodiskt i olika intervall, dels med hjälp av flygbildstolkning enligt flygfotointervallen i bildförsörjningsprogrammet och dels enligt produktionsplanen för NSL.

Informationen i denna nedladdningstjänst ajourhålls fr.o.m. 2018 en gång per år.

## 2.4 Datakvalitet

Kvalitet redovisas med kvalitetsteman och kvalitetsparametrar som beskrivs i standard SS-EN ISO 19157:2013 Geografisk information – Datakvalitet.

### 2.4.1 FULLSTÄNDIGHET

Krav på fullständigheten är 100 % enligt objekttypernas specifikation.

För sjöar och större vattendrag samt vattenfall är fullständigheten mycket hög.

Bäckar och forsar har hög fullständighet.

Vattendrag under markplan och vattentub/vattenränna har låg fullständighet, på grund av att de är svåra att uppdatera.

Pir, Kaj, Avbärare, Ledverk och Dykdalb har mycket hög fullständighet inom NSL-områden, där även Sjöfartsverket granskar karterat material. Objekten förekommer även utanför NSL-områden, men fullständigheten där kontrolleras inte. Mindre dykdalber har mycket hög fullständighet inom NSL-områden, Sjöfartsverket gör fullständighetskontroller för dessa. I övriga områden karteras inte mindre dykdalber.

### 2.4.2 LOGISK KONSISTENS

Vid lagringen av objekten i databasen hos Lantmäteriet kontrolleras att objekten följer de geometriska och topologiska regler som finns uppsatta samt att informationen stämmer med OGC:s (Open Geospatial Consortium) krav på geometrier. Där kontrolleras även att endast giltiga värdemängder och detaljtyper läggs in i databasen.

Sjöar och större vattendrag är ytor.

Bäckar och vattendrag under mark är sammanhängande och ansluter till sjöar och större vattendrag, så att fullständiga nätverk bildas.

Vattenfall, vattentub/vattenränna och fors är fristående objekt och inte koplade till andra objekt. Bryggor kontrolleras så att de ansluter till strandlinjen.

### 2.4.3 TEMATISK NOGGRANNHET

Den tematiska noggrannheten mellan objekten är mycket hög för hydrografi, förutom för de objekt som ingår i NSL. Klassning som sker vid mätning i flygbild innebär en viss osäkerhet, men den tematiska noggrannheten betraktas ändå som hög för de objekt som ingår i NSL.

### 2.4.4 LÄGESNOGGRANNHET

Geometrisk krav på lägesnoggrannhet beror på objektens olika tydlighet i geografisk avgränsning. Konkreta objekt har högre krav än objekt med diffusa avgränsningar.

Objekt i vatten har mycket hög lägesnoggrannhet.

Strandlinjen mäts i normalvattenstånd, förutom i reglerade sjöar och älvar då den mäts vid högsta dämningens grän. Strandlinjens läge kan variera på grund av olika vattenstånd. Uppdatering görs därför bara när det är uppenbart att det har skett en större varaktig förändring.

Bäckarnas lägesnoggrannhet är hög på öppna ytor, men är skiftande i skogen då det är svårt att se genom trädskronorna. Större felaktigheter rättas successivt till på bäckar med hjälp av laser-/höjddata i skogsområden. Övriga hydrografiobjekt har mycket hög lägesnoggrannhet.

Tabell 4. Lägesnoggrannhet för olika objekttyper.

Kvalitetsområde	Hela Sverige		
Lägesnoggrannhet Absolute Accuracy Absolut noggrannhet	Objekttyp/Feature-Type	Plan/Planimetric (meter)	Höjd/Height (meter)
	DamOrWeir	2	2
	Falls	5	-
	LandWaterBoundary	5	2
	Land-WaterBoundary, blurred	10	2
	Lock	5	-
	Rapids	-	-
	ShorelineConstruction	1 m/2* m	2
	Sluice	5	-
	StandingWater	10	2
	Watercourse	5	-
	Wetland	20	-

För NSL-objekten, markerade med \* i tabellen ovan, finns standardkrav på att objekt i farled av viss klass ska ha lägesnoggrannhet på 1 m. Vid stereokartering kan det vara svårt att uppnå och därför är kravet hos Lantmäteriet satt till 2 m.

### 3 Norska och finska data i tjänsten

De norska data som finns redovisade i tjänsten härrör från nedladdningstjänster från Norges vassdrags- og energidirektorat, NVE, i skala 1:50 000. Detta gäller dock inte för de norska data som finns i områdena Göta Älv (108000) , Dalälven (53000) och Enningdalsälven (112000), som kan komma endera från NVE eller SVAR.

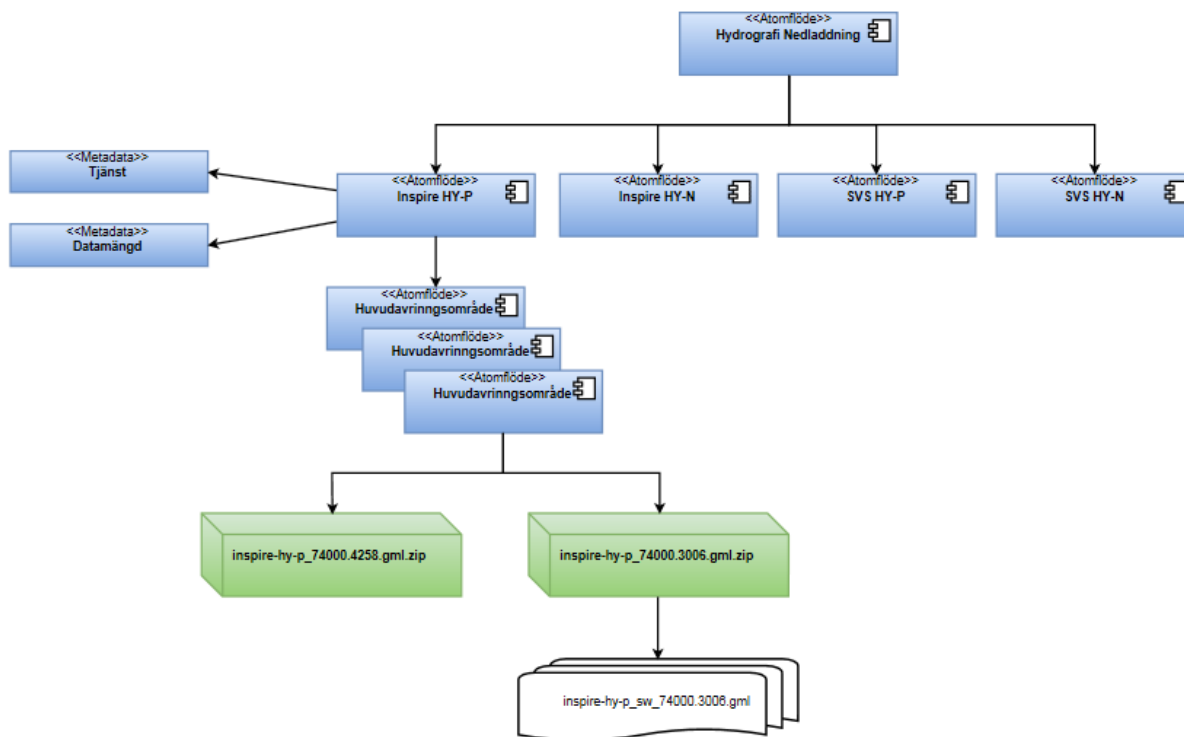
De finska data som finns redovisade i tjänsten härrör från tjänster från Finlands miljöcentral (SYKE).

Norska och finska data har anpassats till svenska data för att kunna skapa ett geometriskt nätverk med hydrografiska objekt över nationsgränserna. Endast delar av det nedladdade norska och finska datat har inkluderats i detta.

### 4 Leveransens innehåll

#### 4.1 Katalogstruktur i leverans

Figur 3. Katalogstruktur i leverans.



## 4.2 Leveransformat

Leverans sker i GML v3.2. Motsvarande flöde som för Inspire HY-P gäller för alla 4 flöden.

### 4.2.1 FILUPPSÄTTNING OCH INNEHÅLL

Tjänsten består av ett flöde, som i sin tur har underflöden för varje tema, totalt 4 teman.

- geometriskt nätverk enligt Inspire
- logiskt nätverk enligt svensk vattenstandard
- fysiskt vatten enligt Inspire
- fysiskt vatten enligt svensk vattenstandard

Man väljer först tema, sedan huvudavrinningsområde (alternativt set med kustområden) och till sist koordinatsystem. Nedladdat data erhålls i en zip-pad fil.

Zipfilerna namnges: (standard)-(tema)\_(haro).(referenssystem).(leveransformat).zip.

(standard): kan vara inspire eller sv.

(tema): kan vara hy-p (physical) eller hy-n (network).

(haro): är det aktuella huvudavrinningsområdets id.

(referenssystem): SWEREF 99 TM (3006) eller ETRS89 (4258).

obs! saknas för SVS-nätverket, då detta inte har några koordinater.

För hy-p innehåller zip-filerna en gml-fil per objekttyp och nationalitet, d.v.s. en gml-fil för varje objekttyp innehållande svensk data, en gml-fil för varje objekttyp innehållande norsk data och en gml-fil för varje objekttyp innehållande finsk data.

För hy-n är objekttyperna paketerade i en enda fil, innehållande nätverket i svenska, norska och finska delar.

Observera att det i produkten enligt svensk vattenstandard i vissa fall kan saknas norska eller finska GML-filer för objekttypen RiverReach, trots att det finns norska eller finska GML-filer för objekttypen RiverReachSegment. Detta beror på att objekt som korsar riksgränsen, i detta fall RiverReach, kodas med svensk nationalitet och alltså återfinns i den svenska GML-filen.

#### 4.2.2 SÅ HÄR HÄMTAR DU DATA

- (1) Öppna den tekniska beskrivningen för Hydrografi Nedladdning och kopiera länken för åtkomstpunkt Produktion, klistra sedan in den i din webbläsare (t.ex. Firefox, som kan läsa atomflöden).
- (2) Fyll i dina inloggningsuppgifter i rutan som kommer upp.
- (3) Välj först det tema du är intresserad av, sedan det område du vill ladda hem och sist det koordinatsystem du vill ha data presenterat i.
- (4) Packa upp zip-filen som du fått nedladdad.
- (5) Öppna GML-filerna i en programvara som kan läsa GML-filer, till exempel QGIS.

#### 4.3 Hantering av identiteter i produkten

När ett nytt objekt införs i datamängden erhåller det ett nytt id. Vid delning av ett befintligt objekt, t.ex. en sjö eller ett vattendrag, behåller det största resp. längsta objektet sitt tidigare id, medan det andra objektet får ett nytt id. Attributet BeginLifeSpanVersion för ett objekt får nytt datum när ett nytt objekt skapats eller när ett befintligt objekts geometri eller något av dess attribut förändrats.

Observera även att samma objektidentitet (localId och gml\_Id) på vissa RiverReach kan förekomma i olika huvudavrinningsområden.



#### 4.4 Avsteg från Inspire och svensk vattenstandard i produkten

Följande avsteg har gjorts från specifikationerna för både Inspire och svensk vattenstandard.

- Sankmarker redovisas inte som korrekt indelade objekt utan följer indexrutornas indelning.
- För att kunna kombinera data från Inspire och svensk vattenstandard anges Namespace för båda tjänsterna till SE.LM.HY utan objekttyp.
- Utländska data: Vi anger inte NO (resp. FI) i identifieraren (Namespace), utan lägger utländska data i en egen fil. Det kommer alltså att kunna finnas ett antal filer för varje HARO; en fil per objekttyp och nationalitet.

För Inspire gäller även följande avsteg.

- I de fall vi har attribut innehållande listor som inte kräver minst ett element (0..\*) och dessutom saknar värden att mappa mot, t.ex. GeographicalName, har vi beslutat att inte inkludera något element alls i listan (tom lista = []). Detta är det mest logiska sättet att beskriva en lista där data saknas. Vi exkluderar således i dessa fall icke-mappade element utan att ange någon anledning till att de inte redovisas. Denna implementation är även tekniskt kompatibel med schemat.
- Koppling finns nu mellan vattendragslänk (WatercourseLink) och vattendrag (ytor) resp. sjöar (Watercourse resp. StandingWater) genom att VattenytaID (via attributet HydroID i Watercourse och StandingWater) har mappats till attributet relatedHydroObject i WatercourseLink. Attributet HydroId anges dock inte generellt i produkterna.

För svensk vattenstandard gäller även följande avsteg.

- Generellt sett anger vi inte attributet HydroId, men för vattenstandarden anger vi dock attributet HydroId i RiverReach (som namespace + vattendragsid). Från ett RiverReachSegment refererar vi till en RiverReach genom referenceRiverReach.HydroIdentifier.
- I det logiska nätverket har vattendragsytorna och vattendragsid bytts ut mot stomlinjerna och deras ACE-id (en unik guide för databasobjektet) för att få bättre analysmöjligheter.

För mer information om de i produkten ingående objekten och attributen hänvisas till [INSPIRE knowledge base](#) och [Svenska Institutet för Standarder \(SIS\)](#).

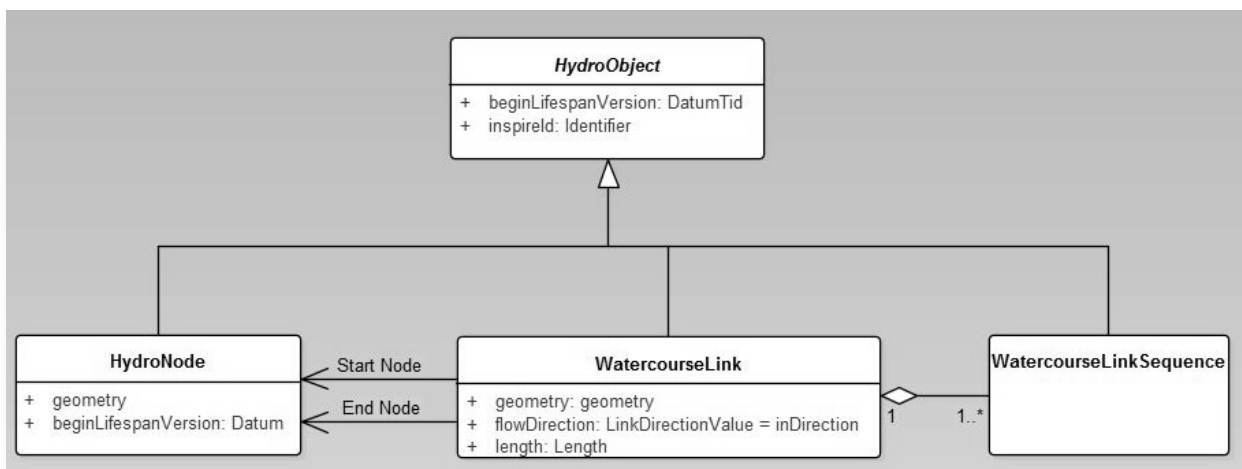
#### 4.4.1 OBJEKTTYPEN INSPIRE/SVENSK VATTENSTANDARD

Tabell 5. Objekttyper i Inspire och svensk vattenstandard.

	Inspire v3.1		Svensk Vattenstandard
-dw	DamOrWeir	-dw	DamOrWeir
-fa	Falls	-fa	Falls
		-gs	GlacierSnowfield
-lo	Lock	-lo	Lock
-ra	Rapids	-ra	Rapids
-wc	Watercourse	-rrs	RiverReachSegment
		-rr	RiverReach
-lw	LandWaterBoundary	-shl	Shoreline
-sl	Sluice	-sl	Sluice
-sw	StandingWater	-sw	Standing Water
-sc	ShorelineConstruction		
-wl	Wetland	-wl	WetlandWaterBody
-n	Inspire Network		
		-n	SVS Network

#### 4.4.2 INSPIRE NETWORK

Figur 4. Inspire Network.

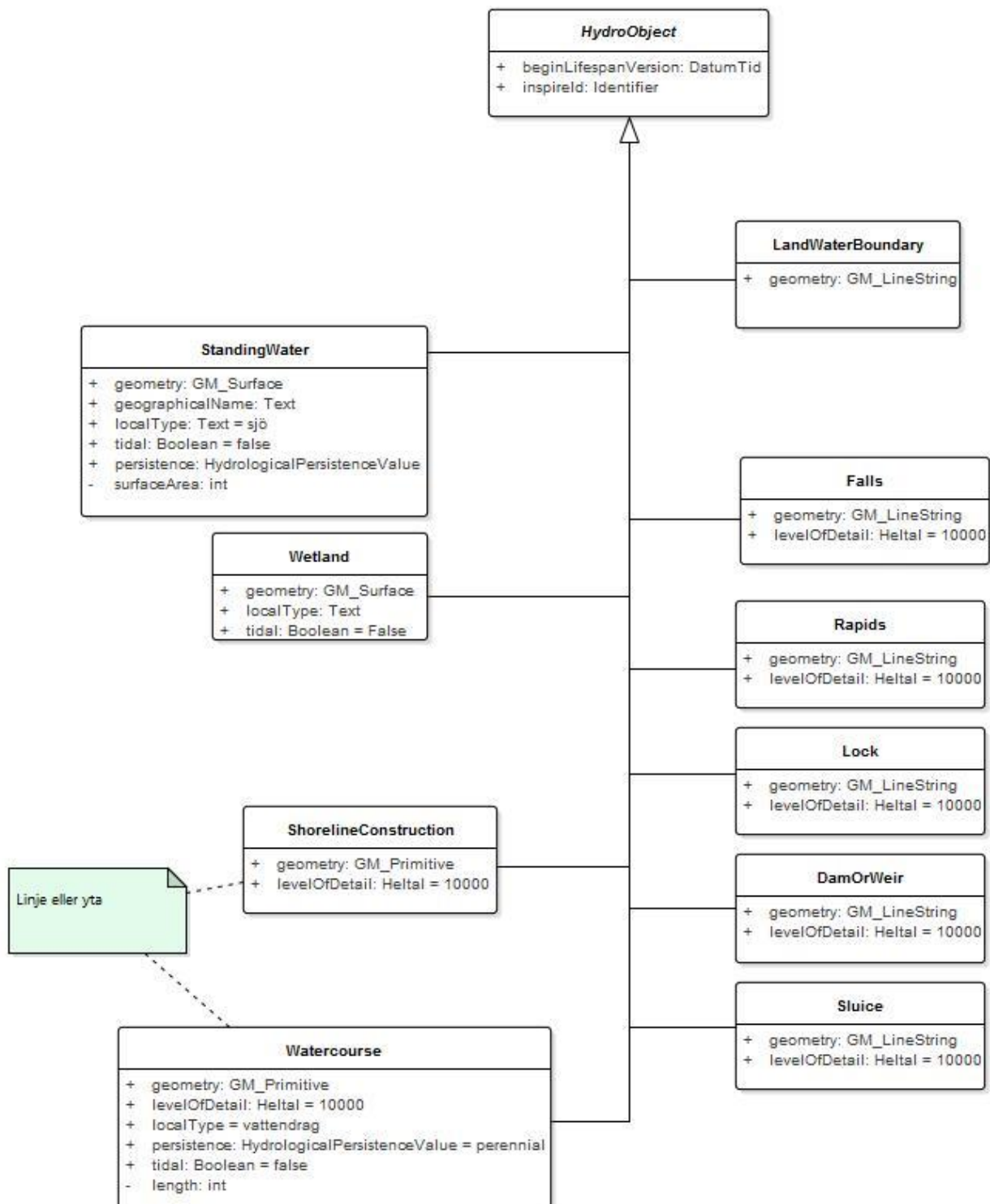


Tabell 6. Objekttyper i Inspire Network.

Objekttyp	Beskrivning
HydroObject (Abstract)	En identitetsbas för hydrografiska (inklusive konstgjorda) objekt i verkligheten.
HydroNode	En nod i ett hydrografiskt nätverk.
WatercourseLink	Ett segment av ett vattendrag i det hydrografiska nätet. <i>Stomlinjer:</i> Fiktiva linjer genom vattenytor som behövs för att kunna bygga ett sammanhängande linjenätverk. De ligger alltid i en vattenyta, aldrig på land. Där de slutar ska de ansluta mot en strandlinje, en stängning, och/eller en annan stomlinje. När de ansluter mot ett vattendrag eller en stomlinje otydlig ska de även ansluta mot strandlinjen. De ska alltid vara digitaliserade i strömriktningen.
Water-courseLinkSequence	En sekvens av vattendragslänkar som representerar en väg utan förgreningar genom ett hydrografiskt nät.

### 4.4.3 INSPIRE PHYSICAL WATERS

Figur 5. Inspire Physical waters.



Tabell 7. Objekttyper i Inspire Physical waters.

Objekttyp	Beskrivning
HydroObject (Abstract)	En identitetsbas för hydrografiska (inklusive konstgjorda) objekt i verkligheten.
LandWaterBoundary	Den linje där en landmassa är i kontakt med en vattenförekomst.
StandingWater*	<p>En vattenförekomst som är helt och hållet omgiven av land.</p> <p>Minimimått för redovisning är ytor större än ca 400 m<sup>2</sup> och vattendrag minst 6 m brett. Även mindre ytor kan förekomma, såsom t.ex. vattenfyllda slamdammar, reningsdammar, bassänger, gölar, tjärnar och gruvhål. Vattenytan ska om möjligt redovisas i normalvattenståndet.</p>
Watercourse*	<p>Ett naturligt eller konstgjort strömmande vattendrag (geometrin kan vara en linje eller en yta).</p> <p>Kortaste sträcka som redovisas för vattendrag som inte sammanbinder hydrografiska kartobjekt (t.ex. sjöar och våtmarker) är 250 m. Inom täckningsområdet för Fjällkartan 1:50 000 och Fjällkartan 1:100 000 (fjällregionen) tillämpas en förenklad redovisning.</p>
Wetland	<p>Ett område med liten avrinning eller som regelbundet översvämmas, där marken är mättad med vatten och det finns vegetation.</p> <p>Minimimått för redovisning är ca 2500 m<sup>2</sup>. Uttorkad eller utdikad myr, som blivit produktiv skogsmark, klassificeras ej som sankmark. I sankmark förekommande göl, vattensamling eller permanent vattenfylld flark ska återges som vattenyta om ytan är tillräckligt stor, minst ca 500 m<sup>2</sup>.</p>
ShorelineConstruction	<p>En konstgjord struktur med ett fast läge på land som angränsar till en vattenförekomst.</p> <p>Brygga: Redovisas fullständigt, minimimått för redovisning är 20 m räknat från strandlinjen. Bryggor som följer strandlinjen skall ej redovisas. Inom NSL-område är minimimått för redovisning 10 m, räknat från strandlinjen. Bryggor som följer strandlinjen skall redovisas.</p> <p>Avbärare: Redovisas endast inom NSL-område. Avbärare längre än 8 m redovisas.</p> <p>Ledverk: Redovisas endast inom NSL-område. Ledverk längre än 8 m redovisas. Redovisas sammanhängande under broar.</p>

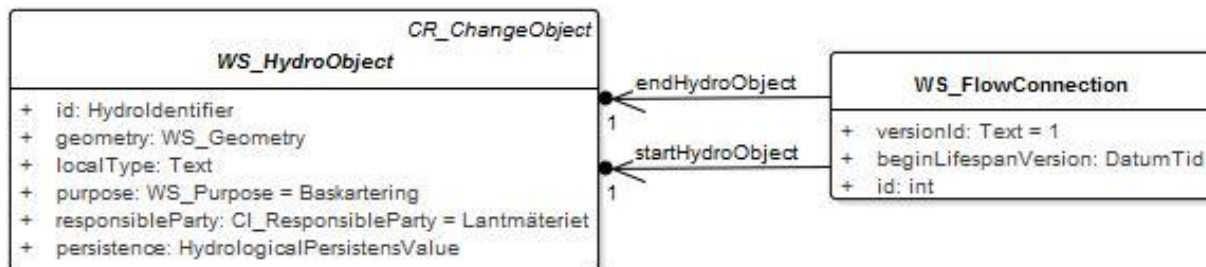
Objekttyp	Beskrivning
	<p><i>Pir, kantlinje:</i> Vågbrytare/pir som är minst 6 m bred och minst 10 m lång. Redovisas endast inom NSL-område. Utanför NSL-område redovisas de enbart med strandlinje.</p> <p><i>Pir, mittlinje:</i> Samtliga vågbrytare/pir smalare än 6 m och längre än 20 m räknat från strand-linjen redovisas.</p> <p><i>Kaj, kantlinje:</i> Redovisas med en linje som sammanfaller med strandlinjen. Redovisas endast inom NSL-område. Redovisas om den är minst 6 m bred.</p> <p><i>Kaj, mittlinje:</i> Redovisas endast inom NSL-område. Utskjutande kaj som är längre än 10 m räknat från strandlinjen och smalare än 6 m redovisas. Endast kaj som finns redovisad i Sjöfartsverkets databas karteras.</p> <p><i>Dykdalb:</i> Dykdalb vars yta är mindre än 12 m<sup>2</sup> redovisas som Mindre dykdalb, övriga som Normal dykdalb.</p>
Falls	<p>Vattenfall. En vertikalt fallande del av ett vattendrag där vattnet faller från en höjd.</p> <p>Fullständig redovisning i vattendrag som är minst ca 20 m breda. I smala vattendrag ner till ca 6 m, redovisas endast markanta vattenfall.</p>
Rapids	<p>Fors. Del av ett vattendrag som strömmar snabbare, där botten sluttar kraftigt nedåt, men det inte finns något tillräckligt brott i slutningen för att bilda ett vattenfall.</p> <p>Redovisas i vattendrag bredare än 6 m (dubbeldraget) så att vattendragets karaktär och farbarhet framgår. Minimilängd för redovisning är ca 50 m.</p>
Lock	<p>En bassäng med ett par eller en serie portar som används för att höja eller sänka fartyg när de passerar mellan olika vattennivåer.</p> <p>Redovisas fullständigt.</p>
DamOrWeir	<p>En permanent barriär över ett vattendrag, som används för att dämna upp vatten eller kontrollera dess flöde.</p> <p>Samtliga dammbyggnader redovisas.</p> <p>Jorrdammar och invallningar som har till uppgift att leda vatten i en bestämd fåra redovisas ej som damm. Byggnation för att skapa spegeldamm redovisas ej.</p>

Objekttyp	Beskrivning
Sluice	En öppen, lutande ledning med en port för att reglera vattenflödet (vattenränna och vattentub ingår).  Samtliga vattentuber eller vattenrännor som ingår i eller ansluter till redovisat vattendrag och är minst ca 200 meter långa redovisas.

\*Gällande skillnad mellan vattendragsyta och sjöyta: Vattendragsyta har alltid en tydlig lutning eftersom vattnet flödar i en viss riktning, medan en sjöyta inte har motsvarande tydliga lutning. Skillnaden i lutning mellan en vattendragsyta och en sjöyta kan dock i vissa fall vara marginell, bedömningen av detta görs av SMHI.

#### 4.4.4 SVENSK VATTENSTANDARD NÄTVERK

Figur 6. Svensk vattenstandard Nätverk.



Tabell 8. Objekttyper i svensk vattenstandard Nätverk.

Objekttyp	Beskrivning
CR_ChangeObject (abstract)	Håller information om objektets metadata.
WS_HydroObject (abstract)	CR_ChangeObject utgör basklass för WS_HydroObject och möjliggör därmed versionshantering av samtliga objekt.
WS_FlowConnection	Objekt som beskriver flödet mellan HydroObjects i nätverket.

Anm. Använder man QGIS finns ett problem som gör att inte alla attribut i det logiska nätverket enligt svensk vattenstandard blir synliga. [Läs mer om XML-schemafilerna på svensk vattenstandards sida.](#)

[Ladda ner en fil med beskrivning hur man kan hantera detta problem.](#)

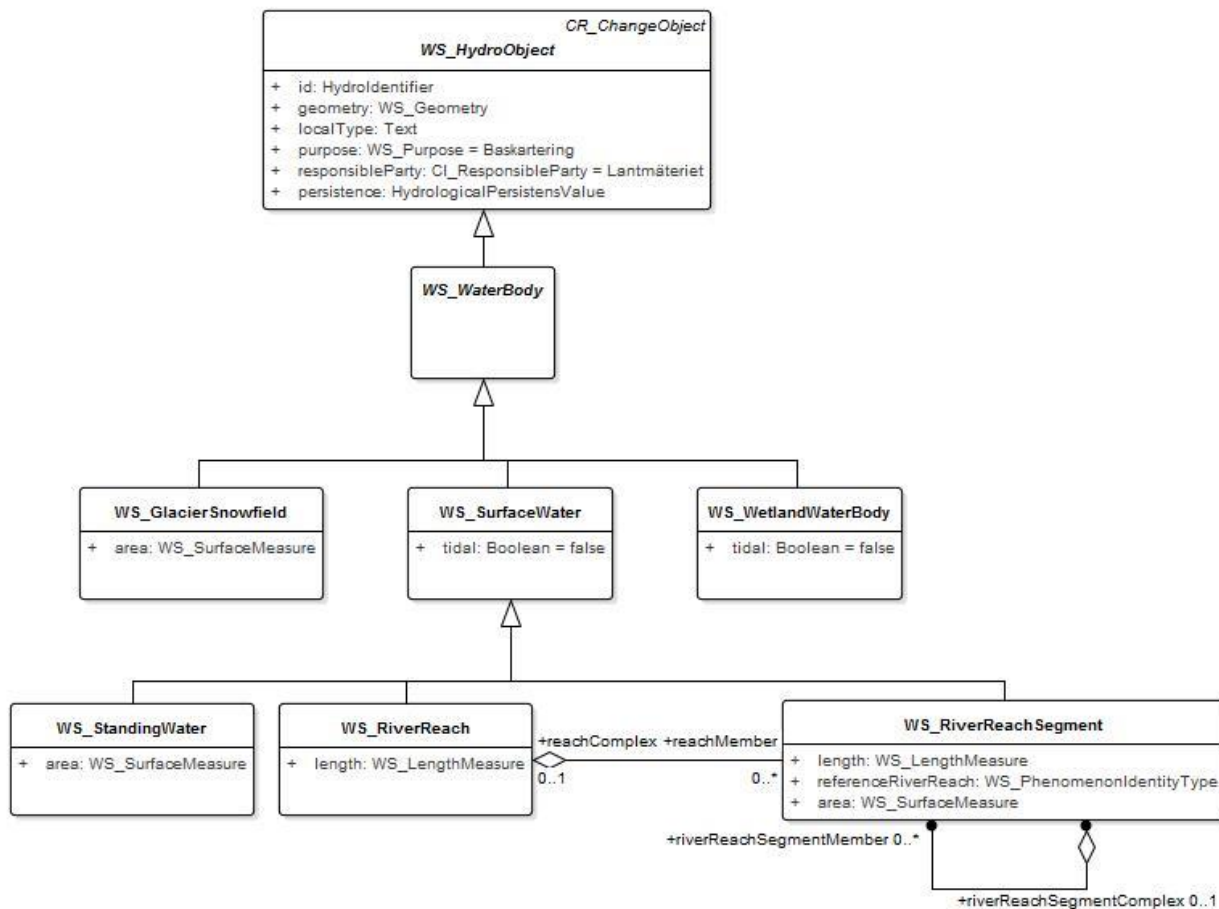
I denna fil står bland annat:

”När GML-filen läses in skalas normalt alla xlink-attribut bort, vilket gör att man inte kan följa länkarna som finns i exempelvis WS\_FlowConnection. Det finns möjlighet att istället läsa in GML-filen via ett plug-in till QGIS (GML Loader) som tillåter att länkarna läses in som egna fält eller att det länkade objektets attribut tas med. Nackdelen är att antalet fält blir extremt stort eftersom alla fält i de länkade tabellerna visas.”

Man ser i det fallet alltså alla fält, men hela sökvägarna visas då i attributen.

#### 4.4.5 SVENSK VATTENSTANDARD WATERBODY

Figur 7. Svensk vattenstandard Waterbody.



Tabell 9. Objekttyper i svensk vattenstandard Waterbody.

Objekttyp	Beskrivning
CR_ChangeObject (abstract)	Håller information om objektets metadata.
WS_HydroObject (abstract)	CR_ChangeObject utgör basklass för WS_HydroObject och möjliggör därmed versionshantering av samtliga objekt.
WS_Waterbody	Vattenförekomst – avgränsad ansamling av vatten.
WS_GlacierSnowfield	Glaciär - ytvattenförekomst som utgörs av vatten i fast form som är i rörelse och varierar i utbredning men består över flera år.
WS_SurfaceWater	Ytvatten – stillastående eller strömmande vatten beläget ovan markytan.

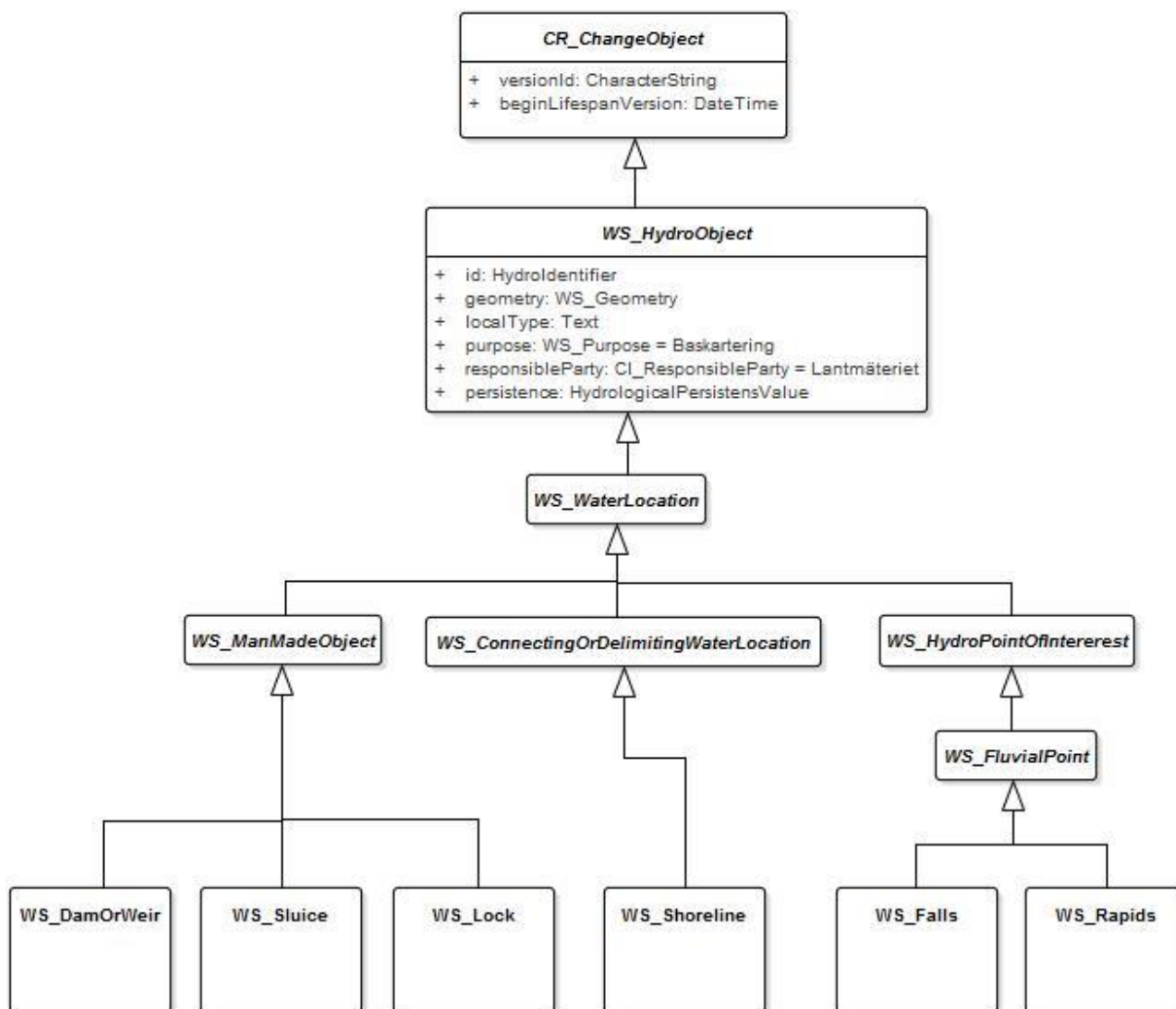


Objekttyp	Beskrivning
WS_WetlandWaterBody	<p>Våtmarksvattenförekomst – grund vattenförekomst med en vattenyta eller ett markområde som är vått under hela året.</p> <p>Minimimått för redovisning är ca 2500 m<sup>2</sup>.</p> <p>Uttorkad eller utdikad myr, som blivit produktiv skogsmark, klassificeras ej som sankmark.</p> <p>I sankmark förekommande göl, vattensamling eller permanent vattenfylld flark ska återges som vattenyta om ytan är minst ca 500 m<sup>2</sup>.</p>
WS_StandingWater*	<p>Ytvattenförekomst – permanent, utbredd ytvattenförekomst på land utan signifikant strömningshastighet.</p> <p>Minimimått för redovisning är ytor större än ca 400 m<sup>2</sup> och vattendrag minst 6 m brett. Även mindre ytor kan förekomma, såsom t.ex. vattenfyllda slamdammar, reningsdammar, bassänger, gölar, tjärnar och gruvhål. Vattenytan ska om möjligt redovisas i normalvattenståndet</p>
WS_RiverReach*	<p>Rinnsträcka - ytvattenförekomst med signifikant strömningshastighet avgränsad av två vattenutbytesplatser.</p> <p>Kortaste sträcka som redovisas för vattendrag som inte sammanbinder hydrografiska kartobjekt (t.ex. sjöar och våtmarker) är 250 m.</p> <p>Inom täckningsområdet för Fjällkartan 1:50 000 och Fjällkartan 1:100 000 (fjällregionen) tillämpas en förenklad redovisning.</p>
WS_RiverReachSegment*	<p>Delrinnsträcka – del av rinnsträcka som avgränsas av två godtyckligt valda vattenplatser (alternativt kort del av rinnsträcka som i grunddata inte avgränsas av några speciella vattenplatser).</p>

\*Gällande skillnad mellan vattendragsyta och sjöyta: Vattendragsyta har alltid en tydlig lutning eftersom vattnet flödar i en viss riktning, medan en sjöyta inte har motsvarande tydliga lutning. Skillnaden i lutning mellan en sjöyta och en vattendragsyta kan dock i vissa fall vara marginell, bedömningen av detta görs av SMHI.

#### 4.4.6 SVENSK VATTENSTANDARD WATER LOCATIONS

Figur 8. Svensk vattenstandard Water locations.



Tabell 10. Objekten i svensk vattenstandard Water locations.

Objekttyp	Beskrivning
WS_HydroObject (abstract)	CR_ChangeObject utgör basklass för WS_HydroObject och möjliggör därmed versionshantering av samtliga objekt.
WS_WaterLocation	Vattenplats – plats av intresse i anslutning till vattenförekomst och/eller vattensystem.
WS_ManMadeObject	Konstgjord företeelse – vattenplats bestående av ett konstgjort objekt som ligger inom en vattenförekomst och som har någon av följande funktionstyper: håller kvar vattnet; reglerar vattenmängden; ändrar vattnets lopp; gör det möjligt för vattendrag att korsas varandra.

Objekttyp	Beskrivning
WS_ConnectingOrDelimitingWaterLocation	Vattenutbytesplats/avgränsningsplats – vattenplats där utbyte av vatten mellan vattenförekomster kan ske.
WS_HydroPointOfInterest	Hydrografiskt intressant plats - vattenplats i eller i anslutning till vatten som påverkar eller förändrar flödets karaktär eller hydrografi.
WS_FluvialPoint	Flödespåverkande plats - hydrografiskt intressant plats med speciella hydrologiska egenskaper i en vattenförekomst.
WS_DamOrWeir	<p>Fördämning – konstgjord företeelse som utgör en permanent barriär i en ytvattenförekomst och dämmer upp vatten eller kontrollerar dess flöde.</p> <p>Samtliga dammbyggnader redovisas.</p> <p>Jorrdammar och invallningar som har till uppgift att leda vatten i en bestämd fåra redovisas ej som damm. Byggnation för att skapa spegeldamm redovisas ej.</p>
WS_Sluice	<p>Konstgjord företeelse som består av en öppen, sluttande vattenledning (vattenränna och vattentub ingår).</p> <p>Samtliga vattentuber eller vattenrännor som ingår i eller ansluter till redovisat vattendrag och är minst ca 200 meter långa redovisas.</p>
WS_Lock	<p>Sluss – konstgjord företeelse som utgör ett par eller en serie portar med syfte att flytta fartyg mellan olika vattennivåer.</p> <p>Redovisas fullständigt.</p>
WS_Shoreline	Strandlinje – gränslinje som vid vattenytan avgränsar en ytvattenförekomst från land.
WS_Falls	<p>Vattenfall – flödespåverkande plats där vattnet faller fritt från en höjd.</p> <p>Fullständig redovisning i vattendrag som är minst ca 20 m breda. I smala vattendrag ner till ca 6 m, redovisas endast markanta vattenfall.</p>
WS_Rapids	<p>Fors – flödespåverkande plats där botten sluttar kraftigt nedåt och ger upphov till häftigt strömmande eller stråkande vatten.</p> <p>Redovisas i vattendrag bredare än 6 m (dubbeldraget) så att vattendragets karaktär och farbarhet framgår. Minimilängd för redovisning är ca 50 m.</p>

## 5 Förändringsförteckning

Tabell 11. Tabell över förändringsförteckning.

Version	Datum	Orsak samt ändring mot tidigare version
2.1	2019-04-01	<p>Infogad instruktion för hur man hämtar data under kapitel 4.2.2.</p> <p>Förtydligande gällande attributet BeginLifeSpanVersion under kapitel 4.3.</p> <p>Något ändrad definition av minimimått för redovisning av vattenytor under kapitel 4.4.3 och 4.4.5.</p>
2.0	2018-09-25	Beskrivning av hantering av identiteter i produkten inlagt under kapitel 4.3, samt enstaka förtydliganden i vissa andra avsnitt.
1.9	2018-04-04	Lite förtydligande gällande utländska data under kapitel 4.2 Leveransformat.
1.8	2018-03-15	Smärre korrigerings av namnet på ett huvudavrinningsområde till Gotlands kustområde. Bytt plats på -rr RiverReach och -rrs RiverReachSegment i tabellen under 4.2.1, eftersom RiverReachSegment motsvarar Inspires Watercourse.
1.7	2017-12-04	Dokumentet är kompletterat med uppgifter gällande kvalitet under kapitlen 2.2, 2.3 och 2.4. Informationen är även något omstrukturerad.
1.6	2017-06-01	<p>Det har skett en del förändringar gällande indelningen i avrinningsområden. Därför är bild och tabeller över ingående huvudavrinningsområden och kustområden utbytta, samt ny tabell över norska produktområden infogad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Några av områdena på norskt territorium som börjar levereras från och med 1 juni 2017 har fått något större täckningsområden än vad som tidigare var planerat och sträcker sig nu ut till norska kusten.</li> <li>Två nya norska områden i norr har införts (Saltdalsvassdraget_Hellemovassdraget, kod 163171 och Norr om Luleälven, kod 173204). Det förstnämnda innefattar även området Norr om Rana, kod 116117 som därför utgår som eget område.</li> <li>De svenska huvudavrinningsområdena Lillpiteälven och Rokån, med koderna 14000 resp. 15000, ingår</li> </ul>

Version	Datum	Orsak samt ändring mot tidigare version
		från och med nu i huvudavrinnings-området Piteälven, kod 13000 och utgår därför som egna områden.
1.5	2016-11-28	<p>Några förtydliganden gällande huvudavrinningsområden och kustområden har lagts in.</p> <p>Beskrivningar av urval har kompletterats för vissa objekt.</p> <p>Beskrivningar av kvalitet för utländska data har lagts in.</p> <p>Utbytt bild och tabell över ingående huvudavrinningsområden. Kustområdet med namnet ”Mellan Gothemsån och Snoderån” och koden 117118 har bytt namn till ”Gotlands kustområden” med kod 118118.</p> <p>Felrättningar har gjorts i Inspiretemana:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• För Wetland (Sankmark) saknades tidigare Svår resp. Blekvät i LocalType. Detta är nu åtgärdat.</li> <li>• StandingWater och Watercourse innehöll tidigare felaktigt namespace i GML, med namnen SE.LM.HY.SW resp. SE.LM.HY.WC. Detta är nu korrigerat till det korrekta SE.LM.HY.</li> </ul>
1.4	2016-05-31	<p>För Inspire har följande avsteg gjorts i produkten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Koppling finns nu mellan vattendragslänk (WatercourseLink) och vattendrag (ytor) resp. sjöar (Watercourse resp. StandingWater) genom att VattenytaID (via attributet HydroID i Watercourse och StandingWater) har mappats till attributet relatedHydroObject i WatercourseLink. Attributet HydroId anges dock inte generellt i produkterna.</li> </ul> <p>Övriga förändringar i produkten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Möjlighet att särskilja stomlinjer, otydliga stomlinjer och vattendrag under mark finns nu via attributen Fictitious i WaterCourseLink resp. delineationKnown i WaterCourse. (Inspire)</li> <li>• Förändringar i det logiska nätverket har genomförts: Det som nu ingår i logiska nätverket är rinnsträckor (linjer), stomlinjer i vattendragsytor samt sjöar. Tidigare ingick även vattendragsytor och stomlinjer i sjöar.</li> <li>• Namnen har lagts på delrinnsträckorna (RiverReachSegment) istället för på rinnsträckorna (RiverReach)</li> </ul>

Version	Datum	Orsak samt ändring mot tidigare version
		för att få bättre namnredovisning. (svensk vattenstandard) <ul style="list-style-type: none"><li>• Rättningar är införda på flödesriktningar på vissa rinnsträckor, som tidigare hade fel flödesriktning.</li></ul>
<b>1.3</b>	2016-03-15	Förtydligande om bl.a. referenssystem.
<b>1.2</b>	2016-03-11	Lagt till de förkortningar som används i gml-filen.
<b>1.1</b>	2016-03-01	Förtydligande av leveransformat gällande utländska data.
<b>1.0</b>	2016-01-14	Första versionen.