

Bedömningsgrunder för ytvattenförekomster

12 Hydromorfologiska typer

OBS! Denna vägledning gäller från och med den 1 januari 2020 då Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25) om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten träder i kraft.

Publicerad: 2019-12-17

Uppdaterad: 2020-05-08 Avsnitt 12.1. Förtydligande i texten. Avsnitt 12.2. Uppdaterade hydromorfologiska typer i vattendrag samt förtydligande i den beskrivande texten.

12.1 Beskrivning

Syftet med hydromorfologiska typer är att underlätta fastställande av ytvattenförekomstens referensförhållande och vid gruppering av ytvattenförekomster. Varje hydromorfologisk typ domineras av vissa hydromorfologiska processer med specifika hydromorfologiska strukturer som följd. En ytvattenförekomst i vattendrag eller kustvatten och vatten i övergångszon kan innehålla en eller flera enheter med olika hydromorfologiska typer. Likaså kan en hydromorfologisk typ som förekommer i flera sammanhängande ytvattenförekomster utgöra grund för att gruppera ytvattenförekomsterna. En sjö utgör alltid en hydromorfologisk typ.

Genom att fastställa hydromorfologisk typ tillhandahålls en generell beskrivning av sambandet mellan hydrologisk regim och morfologiskt tillstånd samt känslighet för mänskligt påverkanstryck. Genom att jämföra ytvattenförekomstens hydromorfologiska status med hydromorfologisk typ, finns en möjlighet att förutsäga ytvattenförekomstens kommande utveckling och status.

12.2 Hydromorfologiska typer i vattendrag

12.2.1 Beskrivning

De hydromorfologiska typerna innebär en gradient där den specifika flödeseffekten är störst i branta vattendrag i fast berg och minst i meandrande vattendrag och vattendrag i torv. Detta innebär att de jordarter som innesluter vattendragsfåran också blir allt finkornigare. Tabell 12.1 beskriver hydromorfologiska typer i vattendrag och vad som är karaktäristiskt för dem med avseende på fårans lutning, sinusitet, bredd/djup, jordarter och bottenmaterial.

Med sinusitet avses kvoten mellan vattendragsfårans längd och dalgångens längd. Om sinusiteten är under 1,05 anges vattendraget som rakt, är den mellan 1,05 till 1,3 är vattendragsfåran svagt meandrande och om den överstiger 1,3 är vattendraget meandrande.

Kvoten mellan bredd och djup anges som bredden samt djupet till fårans botten, vid vattendragsfårans övre kanter.

12.2.2 Hydromorfologiska typer i vattendrag

Tabell 12.1. Hydromorfologiska typer i vattendrag.

Typ	Undertyp	Namn	Fårans lutning	Fårans sinusitet	Bredd/djup	Typisk jordart	Bottenmaterial
Vattendrag i fast berg							
A	Am	Branta vattendrag i fast berg över 10 % lutning	Vertikal till brant	< 1,3	< 12	fast berg	fast berg
	Ab	Flacka vatten i fast berg under 10 % lutning	Tämligen brant till nära horisontell	< 1,3	< 12	fast berg	fast berg
	Al	Vattendrag i fast berg bildat erosion och kemisk vittring i kalksten	Tämligen brant till nära horisontell	1,0 – 2,5	< 5	fast berg, kalksten	fast berg, kalksten
Branta kraftigt turbulenta vattendrag med block och sten							

Typ	Undertyp	Namn	Fårans lutning	Fårans sinositet	Bredd/djup	Typisk jordart	Bottenmaterial
B	Bk	Vattendrag med kaskadfåra	Tämligen brant till starkt sluttande	< 1,1	>12	morän, isälvsmaterial	block, sten
	Bt	Vattendrag med trappstegsformad fåra	Tämligen brant	< 1,3	>12	morän, isälvsmaterial	block, sten
	Bp	Vattendrag med planbottenfåra	Starkt sluttande till sluttande	< 1,3	>12	morän/isälvsmaterial	sten
	Bf	Vattendrag med block och sten i låg lutning	Sluttande till flackt	< 1,3	>12	Morän/isälvsmaterial	block, sten
Breda vattendrag med regelbundet växlande strömsträckor och höljor							
C	Ct	Vattendrag med transversellt system av hölja och strömsträcka	Starkt sluttande till sluttande	< 1,3	> 12	isälvsmaterial, morän	block, sten, grus
	Cv	Vattendrag med växelvis hölja och strömsträcka	Tämligen brant till starkt sluttande	< 1,3	> 12	isälvsmaterial, morän	sten, grus
Vattendrag med flera parallella fåror							
D	Df	Vattendrag med flätflodsystem	Starkt sluttande till flackt	-	> 40	osorterat isälvsmaterial	alla kornstorlekar
	Dw	Vattendrag med flera fåror och med instabila öar	Starkt sluttande till flackt	-	> 12	älvsediment sand och grus	sand och grus med inslag av sten
	Da	Vattendrag med anastomerande fåra	Starkt sluttande till flackt	-	> 12	älvsediment, sand och grus	sand, grus
	Dk	Vattendrag med kvillsystem	Starkt sluttande till flackt	-	> 12	isälvs sediment	sten, och block
	Ds	Vattendrag på alluvialkoner	Brant till starkt sluttande	-	> 12	talus och älvsediment	alla kornstorlekar
	Dd	Vattendrag på deltaområden	Flackt till mycket flackt	-	> 12	svämsediment, sand och grus	Sand och grus
Vattendrag i finkorniga sediment (sand till lera)							
E	Ea	Naturligt raka till sinusformade vattendrag med sporadisk förekomst av svämplan i tydlig dalgång	Sluttande till mycket flackt	1,0 – 1,3	< 12	postglacial sand-grus, moränlera, lera-silt	sand
	Eb	Naturligt raka till sinusformade vattendrag med brett svämplan och tydlig dalgång	Sluttande till mycket flackt	1,0 – 1,3	< 12	älvsediment, svämsediment, lera-silt	sand
	Ec	Naturligt raka till sinusformade vattendrag med brett svämplan utan tydlig dalgång	Sluttande till mycket flackt	1,0 – 1,3	< 12	lera-silt	Sand
	Ed	Svagt meandrande till meandrande vattendrag med sporadisk förekomst av svämplan i delvis innesluten dalgång	Sluttande till mycket flackt	1,3 – 2,5	< 12	lera-silt	Sand
	Ee	Svagt meandrande till meandrande vattendrag med breda svämplan och tydlig dalgång	Sluttande till mycket flackt	1,3 - 2,5	< 12	lera-silt	sand
	Ef	Svagt meandrande till meandrande vattendrag	Sluttande till mycket flackt	1,3 - 2,5	< 12	lera-silt	sand

Typ	Undertyp	Namn	Fårans lutning	Fårans sinositet	Bredd/djup	Typisk jordart	Botten-material
		med breda svämplan utan tydlig dalgång					
Vattendrag med överfördjupad fåra i finkorniga sediment utan kontakt med svämplanet							
F	Fo	Vattendrag med överfördjupad fåra i finkorniga sediment	Stark sluttande till mycket flack	>1,2	> 12	finkorniga sediment avsatta i sjöar och hav	sand till lera
	Fd	Djupt nedskurna vattendrag	Stark sluttande till mycket flack	> 1,2	> 5	finkorniga sediment avsatta i sjöar och hav	sand till lera
Kustmynnande vattendrag påverkade av saltvatten							
G	Gs	Saltvattenpåverkade kustvattendrag	Flack till mycket flack	1,0 – 1,3	<12	svämsedi met, sand - lera	sand till lera
	Gt	Tidvattenpåverkade kustvattendrag	Flack till mycket flack	-	>12	svämsedi ment, sand - lera	sand till lera
Vattendrag i torv							
T	Tt	Vattendrag i torv	Flack till mycket flack	1,0 – 2,5	< 12	torv	Torv
	Ts	Vattendrag i torv med sediment i botten	Flack till mycket flack	1,0 – 2,5	<12	torv med underliggande sediment, block till sand	torv, block till sand
Kraftigt modifierat vattendrag							
X	Xd	Vattendrag i dämningssområden	Alla lutningar	-	-	-	-
	Xh	Vattendrag med kraftigt modifierad morfologi	Alla lutningar	-	-	-	-
	Xc	Kulverterat vattendrag	Alla lutningar	-	-	-	-
Vattendrag av odefinierad typ							
Z	-	Vattendrag av odefinierad typ	Alla lutningar	-	-	-	-

12.3 Hydromorfologiska typer i sjöar

12.3.1 Beskrivning

Hydromorfologiska typer i sjöar utgår från den dominerande process som har bildat sjön. Många sjöar har emellertid bildats genom flera efterföljande processer till exempel en kustnära sjö i en fjord vilket avspeglas i dess hydromorfologiska karaktäristik. Dessa sjöar kan initialt ha bildats som ett tektoniskt bäcken som sedan rensats från vittringsrester genom nedisning för att sedan bildats som en lagunsjö. Vid bedömning av hydromorfologisk typ ska den dominerande processen som har skapat nuvarande morfologi identifieras.

En sjös bildningsätt kommer avspeglas i morfologin och därmed påverka dagens hydromorfologiska funktioner och strukturer. Den hydromorfologiska typen ger också information om dess känslighet för olika typer av påverkanstryck.

Tabell 12.2. Hydromorfologiska typer i sjöar.

Morfologisk typ	Morfologisk undertyp	Karaktäristik

Sjöar i tektoniska bäcken	Sprickdalsjö	Sjöar bildade i sprickdalar som i sin tur är bildade genom tektoniska rörelser i jordskorpan och som sedan genom vittring och glacial erosion, skapat ett sjöbäcken. Genom spricksystem i olika riktningar kan sjön vara mycket flikig. En av de vanligaste sjötyperna. Substratet på det grunda vattenområdet är ofta stenigt, men kan vara finkorniga i inloppen genom deltabildningar. En betydande del av strandlinjen utgörs ofta av fast berg.
	Sjö i gravsänka	Sjöar bildade i en insjunkningszon i jordskorpan genom tektoniska rörelser. Formen är ofta långsträckt med branta kanter medan botten kan vara relativt flack.
Sjöar i glaciala erosionsbäcken	Sjö i kitteldal	Sjöar förekommande i botten av glaciärnischer eller kitteldalar. Ofta små avrinningsområden i övre delen av avrinningsområdena, uteslutande i norra Sverige. Formen är nästan cirkulär till oval och kan vara mycket djupa relativt storleken. Detta gör att det grunda vattenområdet är ofta smalt och domineras av berggrund, sten och grus. Förekommer oftast inom fjällkedjan på högre höjd.
	Sjö i glaciala erosionsbäcken	Långsträcka, smala sjöar med relativt raka sjöstränder utan flikighet som förekommer i en dalgång bildad genom mekanisk erosion av en dalglaciär eller smältvattenerosion vilket gör att dalgångens sidor är branta. Ofta är avrinningsområdet relativt stort. Substratet i det grunda området är oftast sten till grus. Tvärsnittsprofilen genom sjön är ofta parabelformad.
	Sjö i glacialeroderad berggrundsslätt	Sjöar bildade i berggrundsslätt genom glaciärens erosion. Jordtäcknet runt sjöarna är ofta tunt eller saknas helt. Sjöarna är oftast små med litet avrinningsområde. Formen på sjöarna är styrda av berggrunden och sprickmönstret vilket gör att strandlinjen till stora delar är styrt av berggrundens, och i mindre delar av morän eller torv. Detta gör att strandlinjen planform, men också vattendjupet, varierar betydligt inom samma sjö. Sjöarna är ofta långsträckta i isrörelseriktningen. Dräneringsnätet till sjön är ofta kaotiskt. En betydande del av strandlinjen utgörs ofta av fast berg.
Glaciala dämningssjöar	Åsgropssjöar	Sjöar bildade i isälvmaterial på grund av smältande isblock från inlandsisen. Sjöarna är relativt små, ofta med branta kanter. Kan vara djupa i förhållande till storleken. Substratet i det grunda vattenområdet är oftast sand och grus med inslag av sten och block.
	Dämningssjöar i morän eller isälvmaterial	Sjöar bildade i sänkor eller genom olika former av ryggar i morän eller isälvmaterial. Det grunda vattenområdet består ofta av en blandning av block, grus och sand. Formen av sjön är ofta styrd av isrörelseriktningen antingen parallellt med isfronten eller vinkelrätt.
Naturliga, icke glaciala sjöar	Våtmarkssjöar	Relativt små sjöar bildade till största del i torv. Strandlinjen kan vara ojämn. Strandkanten kan vara brant eller till och med överhängande.
	Fluvialt bildade sjöar	Sjöar, t.ex. lagunsjöar och selsjöar bildade genom erosion och deposition av rinnande vatten. Sjöarna är relativt grunda med sand eller finare substrat på det grunda vattenområdet.
	Slättlandsjöar	Grunda sjöar, oftast med jämnt rundad strandlinje bildade genom sänkor i sand till lera. Övergången till närområdet kan vara diffust genom det flacka och breda grunda området.
	Sjöar bildade genom dämning av vindtransporterat material	Kustnära sjöar bildade genom dämning av sanddyner som skyddar ytvattenförekomsten från direkt inflöde av havsvatten. Dessa sjöar är ofta grunda med heterogent substrat bestående av grus och sand.
	Sjöar bildade genom vinderosion	Kustnära sjöar bildade genom vinderosion, oftast mellan eller bakom sanddyner. Sjöarna är långsträckta och grunda och förekommer. Bottensubstratet är oftast sandigt.

	Sjöar bildade genom kemisk vittring	Sjöar som i huvudsak är bildade genom kemisk vittring i kalksten. I många fall är sjöarna grunda, men kan vara djupa om de har utbildats i doliner.
	Lagunsjöar vid kusten	Kustnära sjöar bildade genom avskärning av en del av kustlinjen på grund av omfattande sedimenttransport längs kusten eller bildandet av sedimentryggar genom vågor.
Artificiella sjöar Konstgjorda vatten	Dämningsområde i vattendrag	Konstgjorda sjöar bildade genom dämning av vattendrag från artificiella strukturer.
	Vattenfylld bergtäkt	Bergtäkter som har fyllts med vatten.
	Vattenfylld täkt i grus, sand eller torvtäkt	Grustäkter eller torvtäkter där det har skapats en sjö efter återställning efter avslutad täktverksamhet.
	Sjö bildad genom indämning med vallar	Sjö bildad genom indämning av vatten med vallar.

12.4 Hydromorfologiska typer i kustvatten och vatten i övergångszon

12.4.1 Beskrivning

Hydromorfologiska typer i kustvatten och vatten i övergångszon motsvarar enheter i ett kustvatten eller vatten i övergångszon med likartade dominerande hydromorfologiska funktioner och strukturer. En kustvattenförekomst innehåller därför oftast flera hydromorfologiska typer inom ytvattenförekomstens gränser.

Tabell 12.3. Hydromorfologiska typer i kustvatten och vatten i övergångszon.

Hydromorfologisk typ	Hydromorfologisk undertyp	Dominerande hydromorfologiska processer	Hydromorfologiska processer i grunda vattenområden
Klippkust	Klippkust	Vågpåverkan, tidvattenpåverkan massrörelser	Klippkust: Vågerosion Små slutna vikar: sedimenttransport
	Klippkust med fickstränder		Sedimenttransport in och ut från området och längs stranden
Strandkust i lösa jordarter	Klintkust	Vågpåverkan Tidvattenpåverkan Längsgående strandtransport In- och utgående strandtransport	Vågpåverkan Tidvattenpåverkan Längsgående strandtransport In- och utgående strandtransport
	Strandkust		Massrörelser Reträtt av kustlinjen Sedimenttransport Färskvattenflöde genom yt- och grundvatten Erosion av vattendrag
	Strandkust med naturliga barriärer		Pålagring och erosion Svallning och genombrott Förflyttning av barriärer
Områden inom slutna havsvikar	Slutna vikar och övergångsvatten	Vattenutbyte/hydrologi Fåror bildade genom vattenutbyte Förflyttning och bildande av inströmningskanaler Tillväxt av våtmarker	Sedimentation genom rinnande vatten Sedimentation genom marina processer Färskvatteninflöde Blandning av vattenmassor inom övergångsvatten
	Delvis slutna laguner bakom naturliga barriärer		Tillväxt av översvämnings och tidvattenområden Förändring av in- och utlopp Sedimenttillväxt
Deltaområden	Vattendragsdominerade deltaområde	Sedimentation vid mynningsområdet Deltatillväxt	Sedimentation vid flodmyrning Tillväxt av deltafronten Förflyttning av barriärer och tidvattenpåverkade områden

**Havs
och Vatten
myndigheten**

		Utbyte saltvatten/ sötvatten	Tillväxt av sediment och våtmarksområden
	Vågdominerade deltaområde	Bildandet av förgrenat nät av fåror Förflyttning av vattendrag i deltat Tillväxt av våtmarker	Bildande av barriärer Strandtransport längs deltafronten
Öppet kustområde på djupt vatten	Kustområden med mjukbotten	Sedimentation, erosion och förflyttning av sediment på grund av havsströmmar	-
	Kustområden med hårdbotten		-