

Exempel på beräkning av fosfor och bördefördelning i en sjö

OBS! Detta exempel förutsätter att du har grundläggande kompetens i att använda VISS, om inte kontakta ditt beredningssekretariat.

Se på schemat som översiktligt. Det går att göra beräkningar på olika sätt, detta är ett exempel.

Steg för steg	Här finns aktuella uppgifter/data	Kommentar
Vattenförekomst:	Utifrån verksamhetsutövarens angivna utsläppspunkter, gå in i VISS och namnge den aktuella vattenförekomsten Öppna karttjänsten, zooma in på kartan och klicka med infoknappen på vattenförekomsten dit utsläppet sker. Ligger utsläppet en bit från vatten kan man genom att tända skiktet delavrinningsområde se vart vattnet rinner.	
Miljö kvalitetsnorm ekologisk status:	Utläs ur VISS vilken miljö kvalitetsnorm som ska uppnås samt när.	
Beräkna klassgräns:	<ol style="list-style-type: none">1. Gå till rubrik statusklassning2. Gå till Ekologisk status - Fysikalisk kemiska kvalitetsfaktorer3. Gå till Näringsämnen - klicka på nedåtpilen4. Se EK-värde/klass/halt god status 0,5-0,7, här räknat på 0,5*5. Se referensvärde/bakgrundshalt ($\mu\text{g/l}$)	*Detta värde anges inte i VISS. Om status för näringsämnen är Hög gäller 0,7 annars 0,5.

	<ol style="list-style-type: none"> 6. Klassgräns ($\mu\text{g/l}$) = referensvärde fosfor ($\mu\text{g/l}$) / klassgräns (EK-värde) 7. För att uppnå god status avseende fosfor får klassgränsen inte överskridas** 	** Det är medelvärdet i recipienten som inte får överskridas
Ta fram uppgifter om sjöns area och djup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gå till Typtillhörighet i VISS 2. Se uppgifter om medeldjup och maxdjup, klicka på nedåtpilen bredvid respektive parameter 3. Areal på sjö finner du till höger om kartbilden på vattenförekomsten 	
Sjöns volym	<ol style="list-style-type: none"> 1. Omvandla arean från kvadratkilometer till kvadratmeter 2. Multiplicera areal med medeldjup 3. Omvandla från kubikmeter till liter 	$1 \text{ km}^2 = 1 \cdot 10^6 \text{ m}^2$ $1 \text{ m}^3 = 1 \cdot 10^3 \text{ l}$
Beräkna omsättningstid i sjön	<ol style="list-style-type: none"> 1. Använd VISS, uppgifter finns under Hydrologisk och administrativ information samt Data om delavrinningsområden 2. Beräkna medelflödet 3. Omvandla från liter/sekund till liter/år 4. Dividera sjöns volym med flödet för att få fram en omsättningstid 	Under rubrik Allmän beskrivning i VISS kan uppgiften finnas. $1 \text{ år} = 365 \cdot 24 \cdot 60 \cdot 60 \text{ s} = 31,536 \cdot 10^6 \text{ s}$
Räkna fram total mängd utsläppt fosfor från verksamhetsutövaren.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ta fram utsläppshalter från verksamheten ($\mu\text{g/l}$)* 2. Ta fram flödesmängder från verksamheten* 3. Multiplicera halt med flöde för att få fram mängd ($\mu\text{g/l}$) 4. Räkna om mikrogram till kilo per år 	*Begär in uppgifter från verksamhetsutövaren om dessa inte finns i miljörapporten $1 \mu\text{g} = 1 \cdot 10^{-6} \text{ g} = 1 \cdot 10^{-9} \text{ kg}$ $1 \text{ år} = 365 \cdot 24 \cdot 60 \cdot 60 \text{ s} = 31,536 \cdot 10^6 \text{ s}$ Flöde (l/s) * medelhalt ($\mu\text{g/l}$) = mängd /tidsenhet ($\mu\text{g/s}$) Mängd/sekund* antal sekunder/år= mängd/år Här gäller det att hålla rätt på nollorna!

		Anta att flödet är 1 µg/s => 31,536 * 10 ⁻³ kg/år
Bördefördelning utifrån mängder.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gå in på http://vattenwebb.smhi.se/modelarea/. Via +knappen nere till höger går det att krympa ner till rätt delavrinningsområde. Med musen markerar du den vattenförekomst du är intresserad av. Ladda ner filen med data. Se flik källfördelning för att se olika sektorers bidrag 2. Eftersom endast verksamheter som lämnar emissionsdeklaration finns med i filen kontrollera att det inte finns ytterligare punktkällor som är aktuella. Det kan vara andra A- eller B-verksamheter, eller större C-verksamheter som kommunen har tillsyn över. Se flik områdesinformation, belastning, för att se vilka punktkällor som är medräknade i källfördelningen för det avrinningsområdet . 3. Lägg samman samtliga punktkällor samt de diffusa källor som finns med på vattenwebben, använd Total belastning och bruttodata för hela avrinningsområdet (TNW) med de tillägg du gjort manuellt. 4. Räkna bort bakgrundsmängderna så får du den mer direkt antropogena belastningen. 5. Beräkna verksamhetsutövarens andel av den antropogena belastningen i procent. 	
Kontrollera om det finns mätningar i recipienten:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sök på aktuell vattenförekomst 2. Kontrollera om det finns uppmätta värden i VISS, se Ekologisk status - Fysikalisk-Kemiska kvalitetsfaktorer och Näringsämnen 3. Om det inte finns någon medelhalt beräknad följ nedanstående steg: <ol style="list-style-type: none"> a) Tryck på Visa i stora kartan (länk under kartbilden), här kommer övervakningsstationerna upp automatiskt. 	

	<ul style="list-style-type: none"> b) Klicka på provtagningstationen i kartan så kommer information upp om stationen. Klicka på öppna stationen i VISS. c) Gå till rubrik provtas vid övervakningsstationen i VISS (totalfosfor) d) Klicka på symbolen till höger. Om det inte fungerar gå till http://miljodata.slu.se/mvm/Default.aspx e) Sök på aktuell provtagningsstation f) Välj parameter tot p g) Spara ner excelfilen och beräkna medelhalt($\mu\text{g/l}$) <p>4. Räkna fram hur mycket halten måste minskas för att uppnå god status (uppmätt medelhalt minus klassgräns)</p>	
Räkna fram behov av minskningar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Multiplicera verksamhetsutövarens andel av den antropogena belastningen med behovet av minskningar 2. Du får fram hur mycket verksamhetsutövaren behöver minska sina halter för att det ska vara möjligt att uppnå god status i vattenförekomsten. (Under förutsättning att flödet är detsamma från verksamhetsutövaren, om flödena minskas får man räkna om bördefördelningen) 3. Vill man räkna fram hur många kilo per år som behöver tas bort från utsläppen multipliceras behovet av minskningar med flöde ut från verksamheten. Viktigt här är att omräkning från μg till kilo blir rätt. 	
Justera resultatet utifrån omsättningen i sjön	<ol style="list-style-type: none"> 1. Om inte hela sjön omsätts per år behöver beräknat antal kilo ovan justeras. 2. Mängden fosfor i kilo per år divideras med omsättningstiden i sjön. Vid längre omsättningstid i sjön måste alltså mängden 	Observera att även om en viss verksamhet enligt beräkning ska minska med visst antal kilo fosfor per år kan detta behöva ställas i relation till BAT-

	minskas ytterligare för att förhindra upplagring av fosfor i recipienten.	slutsatser för en viss bransch samt bästa möjliga teknik enligt 2 kap. 3 § miljöbalken.
<p><i>Alternativ beräkning mot ovan</i></p> <p>Förbättringsbehov (beskriver den minskning som krävs för att god status ska nås i vattenförekomsten).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. I VISS, under aktuell vattenförekomst, klicka i vänstermenyn (innehåll) på förbättringsbehov för att se hur många kg fosforutsläppen måste minska för att uppnå god status för näringsämnen. 2. Multiplicera verksamhetsutövarens andel av den antropogena belastningen med behovet av minskningar. 3. Du får fram hur mycket verksamhetsutövaren behöver minska sina mängder för att det ska vara möjligt att uppnå god status i vattenförekomsten. (Under förutsättning att flödet är detsamma från verksamhetsutövaren, om flödena minskas får man räkna om bördefördelningen). 4. Om inte hela sjön omsätts per år behöver beräknat antal kilo ovan justeras. 5. Mängden fosfor i kilo per år divideras med omsättningstiden i sjön. Vid längre omsättningstid i sjön måste alltså mängden minskas ytterligare för att förhindra upplagring av fosfor i recipienten. 	<p>Dessa så kallade <i>betingsberäkningar</i> kommer att synas publikt i VISS under januari 2020.</p> <p>Observera att om verksamhetsutövaren eller annan aktör gjort egna mätningar i recipienten som inte rapporterats till datavärden kan förbättringsbehovet behöva räknas om, kontakta då ditt beredningssekretariat.</p>