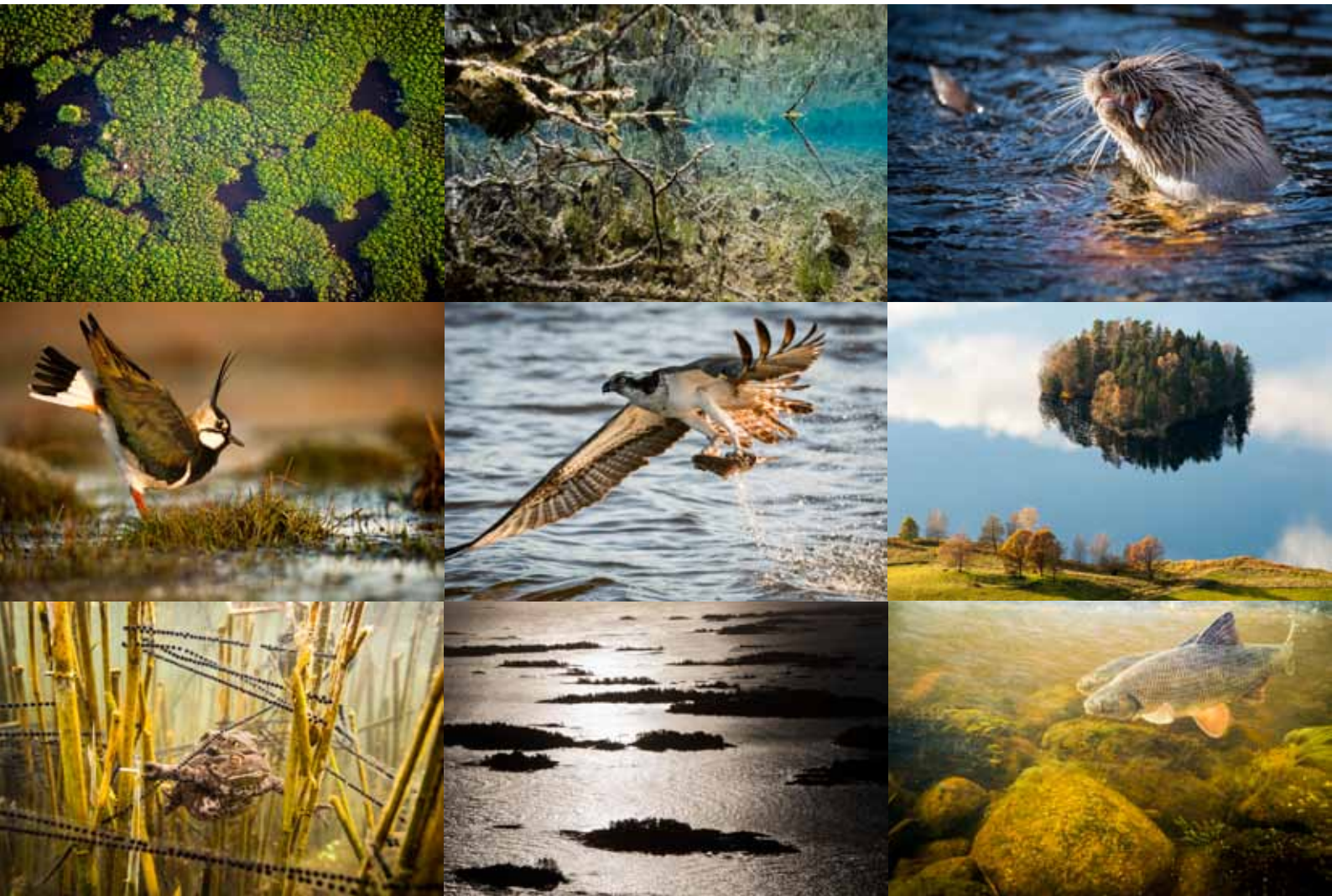


VÄRDEFULLA VATTEN

Lärarunderlag



lärarunderlag

Värdefulla Vatten

Värdefulla Vatten är en upplevelseutställning om våra svenska sötvatten. Målet med utställningen är att sprida kunskap, väcka nyfikenhet och få fler att värna det värdefulla sötvattnet. Sötvattnet är vårt viktigaste livsmedel, livsmiljö för hela 5 000 olika arter och själva livsnerven i vårt samhälle. Oftast reflekterar vi inte över de ekosystem som är förutsättningen för ett rent, friskt vatten – och hur viktigt det är att vi är rädda om dem. Den här utställningen belyser våra fantastiska sötvattensmiljöer och några av de arter som lever där.

Målgruppen är allmänhet, lärare och elever från årskurs 4 och uppåt. Med utställningen som utgångspunkt kan man som lärare diskutera till exempel vattnets kretslopp, vår användning av vatten, ekosystemtjänster, några vanligt förekommande arter i vatten och sambanden mellan olika organismer. Utställningen berör många av läroplanens centrala innehåll i biologi, kemi och teknik för årskurs 4-6 som till exempel:

- Människans beroende av och påverkan på naturen och vad detta innebär för en hållbar utveckling. Ekosystemtjänster, till exempel rening av vatten.
- Djurs, växters och andra organismers liv.
- Ekosystem i närmiljön, samband mellan olika organismer och namn på vanligt förekommande arter.
- Vattnets kretslopp från råvara till avfall och hur det återgår till naturen.
- Vanliga tekniska system i hemmet och samhället, till exempel vatten- och avloppssystem.

Studiematerialet innehåller utställningens samtliga bilder och bildtexter. Till varje bild och text finns även förslag på diskussionsfrågor som kan vara lämpliga att ta upp. I anslutning till några av diskussionsfrågorna finns länkar till ytterligare information. Det finns även QR koder som man kan scanna med telefonen för att exempelvis lyssna på vattenljud, se korta filmer eller få information om observationer av fåglar och djur. Beroende på vilken telefon man har kan man behöva ladda ner en app med QR kodläsare. Vissa telefoner har QR kodläsaren redan installerad genom telefonens kamera.

Längst bak finns frågor i form av en tipsrunda som man kan dela ut till eleverna i samband med att man besöker utställningen. Eleverna söker efter svaren till frågorna i utställningens bildtexter.

Den här utställningen och studiematerialet har tagits fram genom ett samarbete mellan KRETSEUM, VA Syds pedagogiska verksamhet, Malmö stad och Johan Hammar som är sötvattenspecialist, fotograf och filmare.

Har du frågor kring utställningen, ert besök eller synpunkter på hur studiematerialet kan förbättras är du välkommen att kontakta Amanda Haux på Kretseum, telefon: 040-635 06 29 eller e-post: amanda.haux@vasyd.se

VÄRDEFULLA VATTEN



Visste du att endast 2,5 procent av jordens vatten är sötvatten? Av det är bara 1 procent tillgängligt för oss människor, resten är bundet i glaciärer. Det här vattnet är förutsättningen för vår existens och något vi med gemensamma krafter måste hjälpas åt att bevara. I Sverige har vi en fantastisk mångfald av vattenmiljöer och hela 5 000 arter lever i och kring våra sötvatten, var och en med sina speciella anpassningar.

Vatten är också vårt viktigaste livsmedel och att vrida på kranen för att få rent vatten är något som vi tar för givet. Oftast reflekterar vi inte över de ekosystem som är förutsättningen för rent vatten och hur viktigt det är att vi är rädda om dem.

Tillsammans med fotografen och filmaren Johan Hammar har VA SYD tagit fram denna utställning om våra värdefulla vatten, själva livsnerven i vårt samhälle. Våra sötvatten är en fantastisk miljö och resurs som vi tillsammans måste vara rädda om.

VATTENÅNGA



Små vattenmolekyler stiger upp från marken och silar morgonljuset norr om Snogeholmssjön. Vattenmolekyler finns överallt, även i luften. Ett cumulusmoln, som ser ut som en mindre bomullstuss på himlen, innehåller hundratals till tusentals ton vatten. Ett stort och blygrått åskmoln, ett cumulonimbusmoln, innehåller betydligt mer vatten, upp emot 100 000 ton. Den vikten motsvarar 17 stora savannefanter.

Varje år faller det ungefär 300 000 miljarder kubikmeter vatten över Sverige. Detta motsvarar cirka fem fulla badkar med vatten, på ytan av den kvadrat du står på.

SALAJEKNA



Skanna QR-koden med din mobil för att se en kort film från Sveriges största glaciär.



Mer information om glaciärer i Sverige kan man hitta här: <https://bolin.su.se/data/svenskaglaciarer/>



Det finns ungefär 250 glaciärer i den svenska fjällkedjan. Den största glaciären är Salajekna och ligger vid Sulitelma-massivet på gränsen mot Norge. Den är 24 km² vilket ungefär motsvarar ytan av 4 500 fotbollsplaner.

Glaciärer bildas i svackor och sluttningar högt uppe i fjällkedjan där snön ligger kvar året om. Under sommaren smälter vinterns snö bara delvis bort. Resten blir kvar och omvandlas efter 20–30 år till is.

Om det under hundratals år byggs på mer is under den kalla årstiden än vad som smälter under sommaren bildas en glaciär. Idag bildas inga glaciärer i den svenska fjällkedjan, utvecklingen går dessvärre åt motsatt håll. På 100 år har 30 glaciärer försvunnit som en följd av klimatförändringarna.

Visste du att klimatförändringar innebär vattenförändring? Klimatförändringarna utmanar oss. Torka påverkar våra grundvattenmagasin och varmare temperaturer påverkar vattenkvaliteten i våra sjöar och gör det svårare att rena vattnet till dricksvatten.

Sommaren 2018 var torr och varm med låga vattennivåer som följd. I Skåne har sjöar och vattendrag långsamt återhämtat sig under vintern men faktum kvarstår: klimatförändringarna påverkar vår vattentillgång.

Förslag på diskussionsfrågor: Prata om hur glaciärer bildas och var de bildas. En av skillnaderna mellan en glaciär och en snölega är att glaciären sakta glider över underlaget, den rör på sig, medan snölegan ligger still.

GLACIÄRDELTA



Skanna QR-koden med din mobil för att se en kort film om hur fotografen Johan Hammar har gått tillväga när han dokumenterat bilderna till utställningen.



Glaciärens enorma tyngd slipar underlaget som den sakta glider fram över. Berg och sten omvandlas till ett fint bergmjöl. Undersökningar visar att vissa glaciärer slipar bort en millimeter berg om året. Det betyder att på 10 000 år försvinner tio meter berg.

Smältvatten från glaciären bär med sig det fina bergmjölet vidare nedströms och ger vattnet en mjölkvit färg. När vattnets hastighet avtar sjunker bergmjölet till botten. Med tiden bildas ett delta med fantastiska mönster där vattnet hela tiden hittar nya vägar.

Visste du att ungefär hälften av allt vårt dricksvatten i Sverige är grundvatten eller så kallat konstgjort grundvatten? Det är vatten från sjöar, älvar och åar som filtrerats genom grusavlagringar som bildades under den senaste istiden.

Förslag på diskussionsfrågor: Här kan man ha en liten räkneövning. Om en glaciär i genomsnitt slipar bort 1 mm berg om året hur mycket blir det på 1 000, 10 000 år eller 100 000 år.

Titta på bilden och fundera varför vattnet är så mjölkvitt. Anledningen är att det bär med sig fint bergmjöl som glaciären slipat. Här kan man också låta barnen fundera på vad det är som avgör när materialet som transporteras i vattnet sjunker till botten. Ju högre vattenhastighet desto större partiklar kan vattnet transportera. Ju saktare vattnet rinner desto mindre partiklar kan sedimentera.

RINNANDE VATTEN



Skanna QR-koden med din mobil för att läsa mer om goda bakterier i dricksvattenledningarna.



Skanna QR-koden med din mobil för att se en karta och få upp information om Segeå.



Små rännilar rinner samman och bildar bäckar som så småningom blir till åar. I Sverige finns 550 000 km naturliga vattendrag, varav 470 000 km är smalare än två meter. Om man lägger dem efter varandra motsvarar det nästan 14 varv runt jorden.

I Skåne finns elva lite större åar. De största är Helgeå, Rönneå och Kävlingeån.

Rinnande vatten är en viktig miljö för många fiskar, insekter och växter. Många arter lever enbart i strömmande vatten men det kräver särskilda anpassningar. Vissa nattsländelarver bygger fångstnät för att fånga upp det som kommer flytande i strömmen medan strömstaren har extra tunga ben som gör att det lättare för den att dyka ner under ytan.

Visste du att vi har en infrastruktur av ledningsnät under marken i våra städer? Det finns en osynlig infrastruktur som vi i vardagen trampar på men sällan funderar över. Där rinner stadens vatten i flera mil långa ledningar som innehåller dricksvatten, avloppsvatten och dagvatten.

I dricksvattenledningarna bor goda bakterier, precis som i magen och tarmarna hos oss människor. Det är bakterier som gör nytta och är bra för dricksvattnet och oss människor. Tack vare forskning inom Sweden Water Research har vi lärt oss mycket mer om dessa bakterier och gjort ett stort kunskapshopp under 2018.

Förslag på diskussionsfrågor: Vart tar regndroppen som faller på marken vägen? Vad är det som avgör om droppen hamnar i Atlanten eller i Östersjön?

Titta på kartan på länken <http://www.segea.se/Om-Segea.html> Allt vatten som faller inom den svarta linjen, det vill säga Segeåns avrinningsområde, kommer att rinna ut i Öresund. Undantaget är förstås det vatten som avdunstar. Här kan man också diskutera vattnets kretslopp med utgångspunkt i Segeå.

Kika även in på Vattenatlas <http://kartor.lund.se/vspu/> Här kan eleverna klicka i olika kartlager. Intressant bland annat att se hur kustlinjen i Malmö har förändrats sedan kartan från 1810.

Prata även om det nät av dricksvatten-, avloppsvatten- och dagvattenledningar som finns under våra fötter. Låt barnen fundera kring varför man måste gräva ner ledningarna djupare i marken i norra Sverige än i södra.

VATTNETS LUNGOR



Skanna QR-koden med din mobil för att lyssna på vattnets väg från glaciären till havet.



Forsarna är vattnets lungor. Normalt rör sig syremolekyler långsamt mellan luft och vatten, det kallas diffusion. I forsarna där vattnet tumlar runt, blir det större yta för diffusion och vatten som strömmar har högre tryck än vatten som rör sig långsamt. Därför har vattnet i forsarna väldigt höga syrehalter. De höga syrehalterna gör att många fiskar söker sig till rinnande vatten för att leka och lägga rom. Fiskarna vandrar från sjöar och hav till forsarna med strömmande vatten. Här kan de vara säkra på att syrehalterna är tillräckligt höga för att ägg och yngel ska kunna överleva.

Visste du att det finns fiskar som vandrar upp i stadens dagvattenutsläpp? Det är viktigt att fiskar kan vandra och leka i strömmande vatten så att de kan fortplanta sig. Fiskarna hittar även in till stadens strömmande vatten och letar sig in i dagvattensystem. Det är en av anledningarna till att vi inte sätter upp nät eller andra hinder som annars kunde vara bra för att stoppa skräp från att följa dagvattnet ut från staden. Å andra sidan kan vi alla hjälpas åt att se till att det inte finns skräp på våra gator och hålla dagvattnet rent. Tänk på att inte tvätta bilen på gatan eller släppa ut andra ämnen i gatubrunnen eftersom det stör eller dödar stadens ekosystem.

Förslag på diskussionsfrågor: Syre är livsnödvändigt för alla organismer. Men hur kommer det ner i vattnet? Förutom genom vattnets rörelse producerar även undervattensväxter syre. Varför är det så viktigt med syre och varför söker sig många fiskar upp till strömmande vatten för att leka?

KUNGSFISKARE



Skanna QR-koden med din mobil för att se en karta över var kungsfiskare har setts i Skåne de senaste 30 dagarna.



På en gren, väl dold av lövverket som kantar ån, sitter kungsfiskaren och spanar efter småfisk. Den kan dyka från hela 10 meters höjd och fånga fisk som är upp till 1 decimeter långa. Med ett plums bryts vattenytan och med en fantastisk precision fångas mörten i näbben. Det går blixtsnabbt. 70 % av dyken resulterar i en lyckad fångst.

Kungsfiskaren häckar i branta strandbrinkar där de gräver en 0,5–1 meter lång tunnel som avslutas med en bohåla. De kan lägga flera kullar under en häckningssäsong. Oftast två. Inte sällan tre. I sällsynta fall fyra kullar. Varje kull brukar bestå av 6–7 ungar. Så det blir många nya kungsfiskare under ett år. Men det är bara 20 procent av ungarna som överlever till nästa säsong.

Visste du att skräp på gatan till stor del hamnar i vattnets kretslopp och så småningom i havet? Dagvatten som rinner ner i stadens gatubrunnar för med sig skräp från gatan och rakt ut i närmsta vattendrag som sedan sprider sig i hela kretsloppet. Genom att hålla rent och snyggt i våra städer bidrar vi till ett renare vatten på vår jord, för vatten har inga gränser.

På VA SYD finns en beredskap som bland annat åker ut på larm med bilolyckor eller bränder där det finns risk att brandskum och andra föroreningar läcker ut i dagvattenssystemet.

Förslag på diskussionsfrågor: Vart tar vattnet som hamnar på gatan när det regnar vägen? Och varför är det så viktigt att inte skräpa ner? Vad är dagvatten för något?

FÖRÄNDERLIGT VATTEN



Skanna QR-koden med din mobil för att lyssna på en intervju med Ulf Nyberg om hur Malmö ska kunna ta emot avloppsvatten från 700 000 personer.



Det rinnande vattnet är en spegling av sina omgivningar. Bäcker, åar och älvar bär med sig landskapets fingeravtryck på sin färd mot havet. Vattnets kemiska sammansättning förändras hela tiden beroende på jordarter, berggrund, andelen skog, myrar och sjöar. Men även vi människor påverkar vattnet genom hur vi använder omlandet där vattnet rinner fram. Är det ett intensivt brukat skogsbruks- eller jordbrukslandskap? Hur stor andel av våtmarkerna är utdikade och dränerade? Finns det stora industrier eller många enskilda avlopp? Många faktorer samverkar och påverkar vattenkvaliteten. Så det gäller att vi är varsamma med hur vi hanterar vattnet och landskapet det rinner genom.

Visste du att VA SYD satsar och investerar mer än någonsin på avloppsrening? Sjölunda ligger i Malmös hamn och är ett av Sveriges största avloppsreningsverk, som togs i drift 1963. Avloppsvattnet kommer från större delen av Malmö stad samt Burlöv och delar av Lomma, Staffanstorps och Svedala kommuner. I framtiden kommer även Lundabornas avloppsvatten ledas till Sjölunda. Just nu gör VA SYD stora investeringar för framtiden på Sjölunda. Ny teknik och bättre rening ska minska utsläppen av farliga ämnen och skydda våra vattendrag.

Förslag på diskussionsfrågor: På sin väg genom landskapet påverkas och förändras vattnet hela tiden. Diskutera kring vad det är som påverkar vattnet i Segeå. Hur förändras landskapet längs vägen och hur påverkar det vattnet? Hur påverkar vi människor vattnet längs vägen? På länken <http://www.segea.se/Om-Segea.html> hittar ni information om Segeå och markanvändningen inom avrinningsområdet.

PÄRLBÄRAREN



Skanna QR-koden med din mobil för att se youtubeklippet Malmö den törstande staden.



Flodpärlmusslan är den äldsta organismen som förekommer i svenska vatten. Den kan bli över 250 år. Den trivs i klart rinnande vatten med låga halter av fosfor och kväve. Musslan växer hela livet och årsringar skapas i skalet. När vattentemperaturen är den rätta släpper hanmusslorna ut sina spermier i vattnet. Honorna får i sig spermier genom vattnet de filtrerar och på så sätt befruktas äggen. Äggen utvecklas till larver som överlever genom att fastna på gälarna hos öring eller lax. Larverna lever på öringens gäl i ungefär 10 månader för att sedan släppa ner sig bland sten och grus där de gräver ner sig och börjar växa. Finns det inga öringar kan inte flodpärlmusslan föröka sig.

Visste du att ett av Sveriges första avloppsverk anlades på 1930-talet i Lund? Dammarna i Källby vid Höje å i Lund var tidigt en form av sedimenteringsbassäng för rening av avloppsvatten. Det var först på 1970-talet som utbyggnaden av avloppsreningsverk i Sverige tog fart på allvar. Innan dess gick avloppsvatten från tätorter och industrier rakt ut i sjöar och åar. Utsläppen av exempelvis fosfor från reningsverk minskade med hälften mellan 1970 och 1975 och fram till 2004 hade de minskat med ungefär 95 procent. Tänk på att handla fosfatfria och miljömärkta rengöringsprodukter. Allt vi köper hem och spolar ut med avloppsvattnet påverkar vattnets kretslopp i någon mening.

Förslag på diskussionsfrågor: Flodpärlmusslan kan bli väldigt gammal, över 250 år. Låt barnen fundera och fantisera hur det såg ut här för 250 år sedan. Och kan våra vatten sett ut på den tiden?

ÖRING



Skanna QR-koden med din mobil för att se en film från några rinnande vatten.



Det finns flera olika varianter av öring. Havsöring lever i havet, insjööring i sjöar och bäcköring i bäckar och åar. Gemensamt för alla är att de leker i rinnande vatten. Där lägger öringhonan sina ägg i en bädd av grus och sten som hon viftar upp från botten. Vattnet silas genom grusbädden och syresätter ägg och nykläckta yngel. De klarar inte för låga syrenivåer, vilket kan bli resultatet om vattenhastigheten är för låg eller om grusbädden sätts igen av sand och fina partiklar. Öringarna söker sig tillbaka till samma bäck där de själva föddes för att leka.

På 1960-talet var öringen sällsynt i många skånska vattendrag men idag är det den vanligaste fisken i våra bäckar och åar. Återhämtningen beror på att vattenkvaliteten har blivit mycket bättre. Dessutom har man arbetat med att ta bort vandringshinder och återställa miljöer där öringen kan lägga ägg.

Visste du att det lagras rent vatten i vattentornen så att det finns tillgängligt när det behövs? Vattentornen fungerar som magasin och ser till att det alltid finns vatten i vattenledningarna. Vattenförbrukningen varierar under dygnet och vattentornen säkerställer tillgången av vatten och ser till så att det blir ett jämnt vattentryck i ledningarna och i kranen. I Malmö finns det tre vattentorn. Vattentornet här i Hyllie blev klart 1973, är 62 meter högt och rymmer 10 200 kubikmeter vatten.

Förslag på diskussionsfrågor: Öring är en av de arter i utställningen som vandrar upp i rinnande vattendrag för att leka. Vilka fler arter i utställningen vandrar upp i strömmande vatten för att leka? Låt barnen gå runt bland bilderna och se ifall de hittar några fler. I utställningen är det öring, id och flodnejonöga som vandrar.

Här kan man också låta barnen fundera kring vattentornen. Vad har de för funktion? Varför är de så höga? På länken finns ett kul experiment man kan göra för att illustrera hur ett vattentorn fungerar <http://www.nsva.se/var-verksamhet/skola/vattenexperiment/hur-fungerar-ett-vattentorn/>

ID



Skanna QR-koden med din mobil för att läsa mer om VA SYDs satsning på skyfallshantering.



Id eller ort, som den kallas på vissa platser längs ostkusten, vandrar i mars och april upp i kustmynnande vattendrag för att leka. Leken varar bara i några dagar och när fiskarna lämnar strömmen är hela botten täckt av ett tjockt lager med ägg. Varje hona lägger upp emot 190 000 ägg som klibbar fast på stenar och vattenväxter.

Troligtvis är det så att de kommer tillbaka till samma ström där de själva en gång föddes. Allt eftersom kunskapen ökar om olika fiskpopulationers ekologi har det visat sig att många fiskarter återkommer till de strömmar eller våtmarker där de föddes.

Visste du att vattnet som faller över vår stad kallas dagvatten? Skyfall och översvämningar tillhör framtidens stora utmaningar som vi behöver hitta lösningar på. Vi vet att vi inte kan lösa problemen med bara ingenjörskonst och större ledningar. För att göra plats för vattnet i våra städer behöver vi arbeta tillsammans – kommunen, VA SYD och alla vi som bor och verkar här. Här stämmer verkligen det gamla talesättet att varje droppe räknas.

Vi på VA SYD vill att fler gör plats för vattnet där de bor, men också att fler ser dagvattnet som en resurs. Titta gärna på de olika sätt att göra plats för vattnet i trädgården eller på innergården som vi visar på gaveln av Kretseum kretslopp och kunskapscenter här i parken. Tillsammans gör vi plats för vattnet!

Förslag på diskussionsfrågor: Vart tar det vatten som rinner ner i gatubrunnen vägen? Det kallas för dagvatten och leds direkt till vattendrag eller sjöar utan att passera reningsverk. Om man tvättar bilen på gatan, eller tömmer poolvattnet ner i en gatubrunn, vart tar de kemikalierna vägen? Hur påverkas de arter som lever i vattnet av att föroreningar kommer ut i vattnet? Och finns det risk för att vi i slutänden påverkas genom att vi äter fisk från havet?

URTIDSFISK



Skanna QR-koden för att få mer information om Limhamns kalkbrott. Här har man hittat fossil av hajtänder och krokodiler som simmade omkring i ett forntida hav. Kalkbrottet kan besökas genom guide turer.



På hösten vandrar flodnejonögon upp i strömmande vatten men det är först framåt vårkanten och tidig sommar som hanar och honor samlas för att leka och lägga rom. Efter leken dör de vuxna individerna men kvar bland stenar och grus ligger äggen. Efter några veckor kläcks äggen och ynglen flyter med strömmen till lugnare partier, där de gräver ner sig i sedimentet. De lever i vattendraget i upp emot sju år innan de simmar ut i havet. Då ändras både utseende och beteende och i havet lever de som parasiter på andra fiskar som de suger sig fast på. Utseendet skiljer sig så kraftigt åt mellan de olika livsstadierna att Linné faktiskt trodde att det rörde sig om två olika arter.

360 miljoner år gamla fossil avslöjar att nejonögonen hade ungefär samma utseende då som nu. Snacka om evolutionär fulländning. Arten har påverkats kraftigt av att människan byggt dammar eller andra vandringshinder som fisken inte längre kan passera.

Visste du att det är samma vatten som åker runt i kretsloppet på jorden? Det kommer inget nytt vatten till jorden. Vi dricker samma vatten idag som dinosaurierna gjorde på sin tid. Vattnets kretslopp går genom många olika miljöer och ekosystem.

En del av kretsloppet är våra städer där vi påverkar vattnet kraftigt. Genom kunskap om och förståelse för hur vi påverkar vattnet och dess kretslopp kan vi göra stor skillnad för en bättre miljö med rent vatten. När vi använder vatten hemma tillsätter vi olika ämnen, till exempel tvål, schampo, diskmedel och annat som vi spolar ut i avloppet.

Förslag på diskussionsfrågor: Flodnejonöga är en spännande art med två helt olika livsstadier. Vilka? Vad händer med de vuxna efter att leken är över? Varför har arten minskat i stora delar av Sverige?

FÖRBÄTTRADE VATTEN



Skanna QR-koden med din mobil för att se en kort film om hur vatten kommer tillbaka i landskapet.



Scanna QR-koden för att kika på kartan från FAO, FN:s livsmedels- och jordbruksorganisation för att se vattenanvändningen per person och år i världen.



Försurningen var ett enormt problem när man på 1960-talet upptäckte att det var förbränningen av kol och olja som gjorde att mark och vatten försurades av nedfall av sulfat och nitrat. Det finns uppskattningar på att mellan 7 000 och 9 000 sjöar kan ha förlorat mer än 20 procent av sina arter som en följd av försurningen.

Genom att ställa krav på bättre rening har nedfallet av försurande ämnen minskat. Svavel har minskat med ungefär 80 procent de senaste 25 åren och pH-värdena i nederbörden har ökat. Försurningen i våra sjöar minskar och arter som tidigare har varit försvunna kommer tillbaka.

Visste du att i Sverige använder vi cirka 140 liter dricksvatten per person och dag? Vi tvättar, duschar, dricker, lagar mat och spolar toaletten med det. Det går åt stora mängder energi för att producera dricksvatten och vattnet kontrolleras i hela kedjan för att den höga kvaliteten ska garanteras enligt Livsmedelsverkets krav. Har du funderat över lyxen att ha färskt och närproducerat vatten som levereras rakt hem i din kran?

Förslag på diskussionsfrågor: Låt barnen fundera på vad de använder vatten till under en dag. Vad skulle hända om vattnet tog slut?

I FAOs sammanställning över vattenförbrukning ingår förutom den personliga vattenanvändningen även andra verksamheter. Därför är vattenförbrukningen per person högre i FAOs statistik. Förutom den direkta användningen av vatten används också vatten för att producera många av de varor vi köper. Här kan man låta barnen undersöka hur mycket vatten som går åt för att producera ett par jeans. Här finns lite mer information <http://sydvatten.se/virtuellt-vatten/>

UTTER



Skanna QR-koden med din mobil för att få upp en karta över var utter har observerats i Skåne det senaste året.



Skanna QR-koden med din mobil för att se Anders & Måns besöker VA SYD som arbetar med stopp i ledningar.



Det fanns någonstans mellan 500 och 1 000 uttrar kvar i Sverige på 1970- och 80-talet. Innan dess var den relativt vanlig i Sverige men när den började jagas för sin päls gjorde det att antalet minskade. Vattenkraftsutbyggnad, utdikning av vattendrag, försurning och övergödning bidrog också till minskningen. Så kom miljögiftet PCB som försämrade utterns förmåga att föröka sig, vilket gjorde att beståndet minskade kraftigt. Uttern fridlystes och 1978 förbjöds PCB i nya produkter, men miljögiftet är långlivat och det dröjde ända till början av 90-talet innan man kunde skönja en ljusning för utterbeståndet. Därefter har beståndet ökat och nu räknar man med att det finns ungefär 2 000–3 000 uttrar i Sverige.

I Skåne försvann uttern helt och hållet men kom tillbaka 2005. Sedan dess har uttern ökat och finns nu i flera skånska vattendrag och ses regelbundet även vid kusten.

Visste du att fulspolning påverkar vår natur? Fulspolning innebär att mer eller mindre giftiga ämnen sprids med avloppsvatten ut i naturen – för att vi spolar ner fel saker i toaletten. Några vanliga fulspolningar är snus och cigarettfimpar. Med dessa fulspolningar sprids till exempel tungmetallen kadmium i naturen. Kadmium är giftigt för djur och växtliv. Annan fulspolning som tamponger, bindor, kondomer och våtservetter ställer till problem med stopp i ledningar och pumpstationer. Det är enkelt att göra rätt: spola bara ner kiss, bajs och toalettpapper i toaletten!

Och du... det är skillnad på papper och papper. Spola inte ner hushållspapper eller våtservetter – bara toalettpapper!

Förslag på diskussionsfrågor: Många arter som var sällsynta och på väg att försvinna från Sverige för 50 år sedan har kommit tillbaka och blir allt vanligare. Prata om vad det kan bero på. Orsaken är bland annat att många miljögifter har minskat och att vi har börjat återställa de miljöer där de hotade arterna trivs. Det i sin tur beror på att vår kunskap har ökat så att vi därmed kan ta klokare beslut.

Prata om fulspolning, vad innebär det och varför skall man inte fulspola?

Tips: Gör gärna experimentet "Varför finns det toalettpapper" på följande länk. <http://www.kretseum.se/-/media/Kretseum/Skoluppgift-toalettpapper.pdf>

VOMBS ÄNGAR



Skanna QR-koden med din mobil för att se en film om våtmarker.



Våtmarker myllrar av liv. Ungefär 4 000 arter är på ett eller annat sätt knutna till miljön. För några är våtmarkerna den huvudsakliga livsmiljön medan andra använder våtmarkerna tillfälligt under delar av sitt liv. Många fåglar rastar i våtmarkerna på hösten och våren under flyttningen mellan övervintrings- och häckningsområdena. Men våtmarker är inte bara värdefulla för den biologiska mångfalden, de har också andra viktiga funktioner. De fungerar bland annat som naturliga reningsverk. Genom olika processer minskas näringsämnena kväve och fosfor i vattnet.

I södra Sveriges slättlandskap har en stor del av våtmarkerna försvunnit och idag finns bara 10–20 procent kvar. Men nu återskapas våtmarker och andra vattenmiljöer, vilket minskar mängden näringsämnen som når havet och flera arter som varit undanträngda är på väg tillbaka.

Visste du att genom att ge plats för vatten i våra städer och landsbygd får vi fler ekosystem? En värld i förändring innebär nya utmaningar som kräver nya lösningar. Skyfall är en utmaning och genom att fördröja vatten på planerade ytor kan vi säkra våra städer från översvämningar. Dessutom kan vi på sikt finna lösningar att rena dagvattnet från mikropartiklar och större skräp innan det dräneras ut i sitt naturliga kretslopp. Så genom att anlägga nya våtmarker och göra plats för vatten i våra städer kan vi öka den biologiska mångfalden, rena vattnet och minska översvämningar.

Förslag på diskussionsfrågor: Här kan man diskutera begreppet ekosystemtjänster. Vad är en ekosystemtjänst? Vilka ekosystemtjänster kan en våtmark erbjuda? Några exempel är att den jämnar ut vattenflödet och minskar därmed risken för översvämningar, den renar vattnet från näringsämnen och den filtrerar partiklar och gör vattnet klarare. Vilka andra ekosystemtjänster levererar våra sötvatten? Dricksvatten, vattenrening, livsmedel, bevattning, industriprocesser...listan kan göras lång.

SPEGLINGAR



Skanna QR-koden med din mobil för att lyssna till ljudet från några olika sjöar.



Skanna QR-koden med din mobil för att se youtubeklippet om VA SYD och vår verksamhet.



Molnen speglar sig i den stilla sjön och ger en illusion av att den lilla ön svävar i luften. Det är fotograferat från ett litet flygplan men från låg höjd. Kika på vattenytan och du ser små ringar från fiskar som är uppe i ytan och snappar insekter. Fotot är alltså inget fotomontage.

Det finns 95 700 sjöar i Sverige. Vänern är störst, både vad gäller yta och volym. Den är 5 648 km² stor och håller 153 000 miljoner m³ vatten. Hornavan är den djupaste och är 221 meter på det djupaste stället medan Kaskasjaure är den sjö som är högst belägen, 1 448 meter över havet.

De största sjöarna i Skåne är Ivösjön, Ringsjön och Immeln.

Visste du att vårt dricksvatten kommer från en sjö eller ett grundvatten? VA SYD levererar friskt dricksvatten, hantlar dagvatten, renar avloppsvatten och tar hand om hushållsavfall på ett ansvarsfullt sätt. Vi uppmuntrar dig till att dricka kranvatten, tänka på vad du spolat ner i avloppet och sortera dina sopor. Tillsammans bidrar vi aktivt till en hållbar samhällsutveckling. För miljön, nära dig.

VA SYD är ett kommunalförbund för i Burlöv, Eslöv, Lomma, Lund, och Malmö.

Förslag på diskussionsfrågor: Diskutera varifrån vattnet i kranen kommer.

ISEN SJUNGER



Skanna QR-koden med din mobil för att lyssna till ljudet av isen som sjunger.



När temperaturen faller förändras förutsättningarna för vattnet, och vid minusgrader övergår det från flytande till fast form. Men vattnet har en märklig egenskap. Det har sin högsta densitet, alltså täthet, vid fyra grader. Vattnet är alltså som tyngst när det är fyra grader. De flesta andra ämnen har sin högsta densitet när det övergår från flytande till fast form. Men inte vatten.

När ytvattnet i en sjö kyls ner till fyra grader sjunker det till botten av sig självt och det är först när hela vattenmassan är fyra grader som ytvattnet kan bli kallare. När vattnets temperatur sjunker ytterligare minskar densiteten och det blir lättare igen. Det kallare vattnet lägger sig då ovanpå det fyragradiga vattnet. Vore det inte för denna egenskap skulle sjöarna istället frysa från botten och uppåt.

Visste du att SMHI varje år observerar tidpunkten för isläggning och islossning i cirka 130 stora och medelstora sjöar. Vissa serier löper ända från 1870-talet. I sjöar där observationer av isläggning och islossning har pågått i många år kan märkas en svag tendens till att isläggningen kommer senare och islossningen tidigare än i början av 1900-talet.

Förslag på diskussionsfrågor: Diskutera vad det är som gör att vatten är ett så unikt ämne. Det har många speciella egenskaper men en av de viktigaste är att det är som tyngst när det är 4 grader. Prata om hur det hade varit om vatten varit tyngst vid 0 grader. Då skulle sjöar börja frysa från botten och upp mot ytan. Hur hade det då gått för alla fiskar? Då kanske våra sötvatten hade varit tomma på djur och fiskar. Hade vi kunnat överleva då?

FISKGJUSE



Skanna QR-koden med din mobil för att få upp en karta över var fiskgjuse har observerats i Skåne det senaste 30 dagarna.



Fiskgjusen lever helt och hållet på fisk. Den jagar genom att stå still över vattenytan, vilket kallas för att ryttla. Sedan dyker den med klorna före ner mot vattenytan. Det är en skicklig jägare. 25 procent av dyken resulterar i fångst och den behöver i genomsnitt bara tolv minuter på sig för att fånga en fisk.

På 1800-talet jagades och förföljdes fiskgjuse, men efter fridlysningen i slutet av 1920-talet började arten återhämta sig. Då kom nästa motgång. Miljögifterna PCB och DDT gjorde att äggstocken minskade med femton procent och andelen krossade och okläckta ägg ökade. När miljögifterna förbjöds började antalet fiskgjusar sakta att öka. Idag häckar ungefär 40 procent av det europeiska fiskgjusebeståndet i Sverige.

Visste du att det finns mycket du kan göra själv för att ta hand om vattnet på ett bra sätt? VA SYD uppmuntrar till smarta miljöval:

- Använd miljömärkta tvättmedel och dosera rätt. Det sparar både pengar och miljön.
- Samla överblivet fett vid matlagning i en flaska med hjälp av en fett-tratt. Det är viktigt att inte slå ut fett i avloppet.
- Häll aldrig ut lösningsmedel och målarfärg i avloppet eller i naturen. Farligt avfall ska lämnas till särskild insamling på återvinningscentralen.
- Lämna gamla mediciner till apoteket.
- Spola bara ner toalettpapper, kiss och bajs i toaletten. Ha en avfallskorg i badrummet.
- Kasta inte skräp, tvätta inte bilen på gatan eller töm inte poolvattnet i gatubrunnen.

Förslag på diskussionsfrågor: Här kan man precis som under uttala diskutera varför olika arter som varit nära att utrotas för 50 år sedan är på väg tillbaka. Kunskap och kloka beslut. Prata även om vad var och en kan göra för att vara rädda om våra vatten. Och varför är det viktigt. Det är ju inte bara viktigt för de arter som lever i vattnet utan det är ju också livsviktigt för oss. Vi behöver rena vatten.

KALLKÄLLA



Skanna QR-koden med din mobil för att lyssna till ljudet av en källa.



SMHI har bra kortfattad information om grundvatten och vattnets kretslopp. Skanna QR-koden med din mobil för att läsa mer.



När vattnet strömmar upp ur källan har det färdats genom marken, i allt från några veckor till flera tusen år. Tiden i marken påverkar vattnets kemiska sammansättning. Generellt kommer det ytliga grundvattnet snabbare upp till ytan igen och förser inte minst många av våra bäckar med vatten. Men vatten som infiltrerar djupare kan ta betydligt längre tid på sig att komma upp till markytan igen. Hur vi uppfattar vattnets färg beror bland annat på bottens utseende, omgivningens färger och himlens färg. Men även de ämnen som finns lösta och uppslammade i vattnet påverkar vattenfärgen. Om vattnet innehåller järn och manganföreningar absorberar de mest blått ljus, vilket gör att vi uppfattar vattnet som brunt. Även humusämnen absorberar det blå ljuset, så ju mer humus desto brunare vatten. Små kalkpartiklar kan ge vattnet en grönaktig färg.

Visste du att kranvatten är 300 gånger bättre för miljön än flaskvatten? Det beror på att kranvatten inte behöver några transporter utan levereras direkt till en kran nära dig – dygnet runt. Kranvatten behöver inte heller någon förpackning och skapar därmed inget skräp. Ha gärna en tillbringare med kallt kranvatten i kylan som kan smaksättas med citron, jordgubbe, gurka eller annat du gillar. Ingen kan göra allt men alla kan göra något för miljön.

Förslag på diskussionsfrågor: Här kan man prata om grundvatten som en del i vattnets kretslopp. Hur bildas grundvatten? Vad händer med vattnet när det färdas genom jordlagren? Varifrån kommer vattnet i en kalkkälla? I en källa är vattnet ofta väldigt klart. Varför är det så?

Låt även barnen fundera kring vad det är som gör kranvatten så mycket bättre ur miljösynpunkt än flaskvatten?

VANLIG PADDA



Skanna QR-koden med din mobil för att se en film från några olika småvatten.



Skanna QR-koden med din mobil för att se när Anders & Måns besöker Klagshamns avloppsreningsverk.



Skillnaden mellan grod- och paddrom är att grodrommen är som klumpar i vattnet medan paddrommen läggs i strängar. Bilden ovan visar alltså två paddor. Honan underst och hannen överst. Konkurrensen om honorna är stor och det finns oftast fler hanar än honor i ett lekvattnet. Så fort en hona visar sig kastar sig hanarna över honan och försöker grabba tag i henne. Det kan vara så många hanar att honan inte förmår att ta sig upp till ytan för att andas och det händer att honor dör. Den hane som till slut lyckas klamra sig fast vid den större honan följer med henne tills det är dags att lägga rommen.

Visste du att en tredjedel av världens befolkning saknar tillgång till toalett? Den 19 november är det FN:s internationella världstoalletedag då sanitetsproblem uppmärksammas runt om i världen. I Sverige har vi tillgång till både toaletter och rent vatten, men vi måste bli bättre på att ta hand om det vi har och sluta fulspola.

Våra avloppsreningsverk är byggda för att ta hand om fosfor, kväve och biologiskt material i avloppsvattnet. Enklare uttryckt: kiss, bajs och toalettpapper! Samt lite rester från tvättmedel, schampo och diskmedel som kommer via dusch, tvätt och diskmaskin. Allt annat ska slängas i eller sorteras i soporna.

Förslag på diskussionsfrågor: Låt barnen fundera över vart det som vi spolar ner i handfatet, köksvasken eller i toaletten tar vägen? Försvinner allt i reningsverket? Vart tar det som inte reningsverket kan ta hand om vägen? Hur kan det påverka djuren som lever i vattnet? Kan paddorna på bilden påverkas? Och kan i slutändan även vi påverkas när vi äter harren?

Diskutera även vad som händer när du spolar på toaletten? Vart tar vattnet vägen? Hur stor del av världens befolkning saknar tillgång till toalett? Låt barnen fundera kring vad som händer när man inte har tillgång till toalett och hur det påverkar vattnet?

Tipsrunda Värdefulla Vatten

		1	X	2
1	Hur många glaciärer finns det i Sverige?	2 500	250	25
2	Glaciärer eroderar (slipar ner) berget som det glider fram på. I genomsnitt är det 1 mm om året som slipas bort. Hur många meter blir det på 1 000 år?	1 meter	10 meter	100 meter
3	Om man lägger alla vattendrag i Sverige på en rad efter varandra, hur många varv runt jorden når våra bäckar, älvar, jokkar och åar?	0,4	1,4	14
4	Hur gammal kan en flodpärlmussla bli?	2,5 år	25 år	250 år
5	Hur mycket vatten använder vi per person och dag i genomsnitt i Sverige?	14 liter	140 liter	1400 liter
6	Våtmarker är viktiga på flera sätt. Vilka?	naturliga reningsverk	biologisk mångfald	minskar översvämningar
7	I sjöar minskar vattnets fart på sin väg mot havet. Vad händer med vattnet då?	Det blir klarare	Det blir grumligare	Det blir kallare
8	Hur många sjöar finns det i Sverige?	19 500	33 400	95 700
9	Uttern var tidigare en utrotningshotad art men den har kommit tillbaka. Varför har den blivit vanligare igen?	Miljögifterna i vattendragen har minskat	Det finns mer mat	Den jagas inte längre
10	Hur högt är vattentornet här i Hyllie?	42 meter	52 meter	62 meter
11	Hur mycket av det vatten som finns på jorden är sötvatten?	2,5 %	10 %	75 %
12	Var finns den största delen av allt sötvatten?	I sjöar och åar	I marken som grundvatten	Som glaciäris
13	Vatten har en unik egenskap som inträffar när vattentemperaturen är 4 grader. Vad är det för egenskap?	Vattnet är då tyngst	Vattnet är då klarast	Vattnet är då lättast
14	Hur ser man skillnad på om det är en padda eller groda som har lagt ägg?	Paddornas ägg är klumpar medan grodor lägger sina ägg i en rad.	Grodornas ägg är klumpar medan paddor lägger sina ägg i en rad.	Det går inte att se skillnad på dem
15	I toaletten skall bara kiss, bajs och toalettpapper hamna. Vad kallas det när man spolat ner andra saker som inte skall hamna i toaletten, till exempel öronpetare, hår, tandtrådstrassel, godispapper, tuggummi, hushållspapper och våtservetter?	Fulspola	Finspola	Spolspola
16	Vilken Skånes största å?	Nybroån	Vramsån	Helgeå
17	Vad heter ån som mynnar i Öresund vid Spillepengen i Malmö?	Segeå	Vegeå	Degeå

Tipsrunda Värdefulla Vatten - facit

		1	X	2
1	Hur många glaciärer finns det i Sverige?	2 500	250	25
2	Glaciärer eroderar (slipar ner) berget som det glider fram på. I genomsnitt är det 1 mm om året som slipas bort. Hur många meter blir det på 1 000 år?	1 meter	10 meter	100 meter
3	Om man lägger alla vattendrag i Sverige på en rad efter varandra, hur många varv runt jorden når våra bäckar, älvar, jokkar och åar?	0,4	1,4	14
4	Hur gammal kan en flodpärlmussla bli?	2,5 år	25 år	250 år
5	Hur mycket vatten använder vi per person och dag i genomsnitt i Sverige?	14 liter	140 liter	1400 liter
6	Våtmarker är viktiga på flera sätt. Vilka?	naturliga reningsverk	biologisk mångfald	minskar över-svämningar
7	I sjöar minskar vattnets fart på sin väg mot havet. Vad händer med vattnet då?	Det blir klarare	Det blir grumligare	Det blir kallare
8	Hur många sjöar finns det i Sverige?	19 500	33 400	95 700
9	Uttern var tidigare en utrotningshotad art men den har kommit tillbaka. Varför har den blivit vanligare igen?	Miljögifterna i vattendragen har minskat	Det finns mer mat	Den jagas inte längre
10	Hur högt är vattentornet här i Hyllie?	42 meter	52 meter	62 meter
11	Hur mycket av det vatten som finns på jorden är sötvatten?	2,5 %	10 %	75 %
12	Var finns den största delen av allt sötvatten?	I sjöar och åar	I marken som grundvatten	Som glaciäris
13	Vatten har en unik egenskap som inträffar när vattentemperaturen är 4 grader. Vad är det för egenskap?	Vattnet är då tyngst	Vattnet är då klarast	Vattnet är då lättast
14	Hur ser man skillnad på om det är en padda eller groda som har lagt ägg?	Paddornas ägg är klumpar medan grodor lägger sina ägg i en rad.	Grodornas ägg är klumpar medan paddor lägger sina ägg i en rad.	Det går inte att se skillnad på dem
15	I toaletten skall bara kiss, bajs och toalettpapper hamna. Vad kallas det när man spolar ner andra saker som inte skall hamna i toaletten, till exempel öronpetare, hår, tandtrådstrassel, godispapper, tuggummi, hushållspappnar och våtservetter?	Fulspola	Finspola	Spolspola
16	Vilken Skånes största å?	Nybroån	Vramsån	Helgeå
17	Vad heter ån som mynnar i Öresund vid Spillepengen i Malmö?	Segeå	Vegeå	Degeå