

Råstasjön

Utdrag ur: Skötselplan för Råstasjön år 2000, I Allmän del

1. BESKRIVNING AV NATURFÖRHÅLLANDEN

1.1 LÄGESBESKRIVNING

Råstasjön med omgivande Råsta park är belägen i västra delen av Solna stad, vid gränsen till Sundbybergs kommun, i stadsdelarna Råsunda och Järva. Parken avgränsas i norr av en bangård, i väster av Sjövägen, i öster av Stinsvägen och Vintervägen, i söder av bostadsbebyggelse.

1.2 HYDROLOGI

Råstasjön har sitt tillopp från en bäck som rinner i ett dike söder om väg E18 i Sundbyberg och från Lötsjön via Råstabäcken. Dessutom mynnar fyra dagvattenledningar i Råstasjön.

Råstasjön har sitt utlopp i Brunnsviken via Råstaån. Från Råstasjön och fram till spårområdet utgör Råstaån ett öppet dike, därefter är den kulverterad ända fram till Brunnsviken.

Råstasjöns tillrinningsområde är ca 550 ha och sträcker sig genom Stockholm, Sundbyberg och Solna. Delar av Rinkeby i Stockholm, delar av Rissne, Hallonbergen, Ör och hela Ursvik i Sundbyberg, samt delar av Råsunda och Järva i Solna ingår i tillrinningsområdet.

Dagvatten från dessa områden leds till sjön dels via dagvattenledningar som mynnar direkt i Råstasjön och dels via diket söder om E18.

Det sekundära tillrinningsområdet (Lötsjöns tillrinningsområde) är ca 90 ha. Flödet till Råstasjön från Lötsjön är marginellt (Dick Backman, Sundbybergs kommun). Råstabäcken har en recirkulationsledning som höjer den naturliga vattenföringen i Lötsjön på konstgjord väg. En pumpanläggning pumpar det mesta av vattnet åter till Lötsjön och man bräddar över endast vid hög vattenföring. Den sista sträckan av Råstabäcken är kulverterad.

Råstasjön har en yta på ca 19,8 ha. Volymen har ungefärligen uppskattats till 408 000 m³ (vid ett vattenstånd på +1,18 m ö h, medelvattenståndet är ej känt). Vattenståndet varierar. Omkretsen är ca 2 330 m. Största uppmätta djup (april 1993) är 4,01 m. Medeldjupet är ca 2,2 m. Uppehållstiden beräknas vara ca 0,2-0,3 år.

En dammanläggning byggdes 1977 för att reglera utloppet mot Brunnsviken. (Regleringsanordning med skibord, nivå +1,26 m.) Vattenståndet är tidvis högre i Brunnsviken än i Råstasjön, vilket tidigare medförde att vattnet på våren ibland rann åt motsatt håll. En ny dammregleringslucka installerades 1978.

Sjösänkning företogs i Råstasjön 1865 och 1892.

1.3 GEOLOGI

Berggrund

Solnas berggrund utgör rester av en sedan länge nedvittrad och avplanad bergskedja. Berggrunden i tillrinningsområdet består av *yngre granit*, (aplit), *pegmatit* och en del *gnejser* (sannolikt av sedimentärt ursprung). Det förekommer även lite *djup- och ytgrönstenar* och rödgrå-grå intermediära och basiska *gnejsgraniter*. Berggrunden närmast Råstasjön utgörs norr och öster om sjön av metamorfoserade (omvandlade) sedimentbergarter, väster och söder om sjön av yngre granit och pegmatit.

Innan bergskedjebildningen började avsattes vittringsprodukter och vulkaniskt material på havsbotten, varvid sedimentbergarter som lerskiffer och sandsten bildades. Materialet utsattes för veckning samtidigt som smältor från jordens inre trängde upp. Magman stelnade långsamt till stora kristaller och bildade bergarten granit. Under bergskedjeveckningens huvudfas skedde en omvandling (metamorfos) av sedimentbergarterna och graniten varvid olika gnejser och andra metamorfa bergarter bildades. I dessa har de ingående mineralerna fått en viss struktur. I veckningens slutskede skedde en uppsmältning av äldre bergarter och nya graniter bildades. I samband härmed avsattes i gångar en form av storkristalliga, ofta metallrika, graniter kallade pegmatiter.

Geomorfologi (landformer)

Solna ligger i det sk mellansvenska sprickdalslandskapet. Sprickor har uppstått i berggrunden genom kompression och har sedan gröpts ur till dalgångar genom vittring och erosion. Idag bildar de lerslätter och sjöar. Längs ett spricksystem söder om Råstasjön och Lötsjön har det skett en förskjutning av berggrunden i höjdlid, så att en sk förkastning uppstått (kan iakttas från Näckrovsvägen). I samma område, utmed Östervägen, finns även en dubbelsidig förkastning, där mellanliggande landområde sjunkit.

Glaciala bildningar

Glaciala bildningar har bildats av inlandsisen eller dess smältvatten. Vid Råstasjöns södra strand finns en isskulpterad häll med tre korsande isräffelsystem. Dessa utgör spår efter inlandsisens rörelser. Berghällen är av stort vetenskapligt geologiskt intresse och är en nyckellokal för tolkning av isrörelseförloppet i Stockholmstrakten. Hällen är sedan 1977 skyddad som *naturminne* (miljöbalken kap 7 §10, tidigare naturvårdslagen). Råstahällen är belägen cirka 150 m öster om sjöns sydvästra hörn.

Jordarter

De jordlager som täcker stora delar av berggrunden har bildats under den senaste istiden (omkring 70 000–7000 år f Kr) och under den postglaciala tiden (efter istiden).

Jordarterna i tillrinningsområdet utgörs av sandig–moig *morän* med svallat ytskikt, *postglacial lera* och en del *gyttjelera*. Närmast sjön utgörs de av gyttjelera i nordvästra, nordöstra och östra delen och av postglacial lera i norra, södra och västra delen. På en del ställen kommer berg fram i dagen.

Morän är en glacial jordart, som avsattes av inlandsisen, medan postglacial lera och gyttjelera har bildats efter inlandsisens avsmältning.

När inlandsisen smälte bort från Solna för cirka 10 000 år sedan täcktes hela Solna av vatten. Genom landhöjningen drog sig sedan havet gradvis undan, varvid morän och isälvsavlagringar, som bildats under istiden, påverkades av vågornas ursköljning. En stor del av den lösa jorden blev bortspolad eller omlagrad. På höjderna återstod endast renspolade hållar. Finare material avsattes på lägre liggande områden.

Det finkornigaste materialet, som svallades ut från morän och glacial lera, sedimenterade på djupt vatten och bildade postglacial lera. Denna lertyp finns nu över en stor del av de lägre områdena i kommunen.

Vid landhöjningen uppkom grunda vikar och insjöar där lerslam sedimenterade tillsammans med organiskt material och bildade gyttjelera. Gyttjelera har något lägre lerhalt än den normala postglaciala lera. Den har hög vattenbindande förmåga och grundvattenståndet är ofta högt inom gyttjelerområdena.

1.4 VEGETATION

Områdena närmast norr och väster om Råstasjön är fuktiga. Här växer fuktlövskog med bl a al, jolster, gråvide och hägg. I väster finns en fuktäng med olika starrarter och enstaka träd och buskar. Längre från sjön mot norr finns lövskog med inslag av ädla lövträd som ek, alm och lönn. I fältskiktet växer här bl a trolldruva och ormbär. I norr finns också blandskog med björk, tall och gran samt triviallövskog med asp och hägg. Stora granar växer längst i norr. En före detta kraftledningsgata med lågvuxet trädskikt av bl a rönn går genom norra delen av området. (Kraftledningen togs bort under 2006.)

Söder om sjön växer gles lundartad lövskog med stort inslag av ädla lövträd som bok och lind. (Flera stora almar fanns här tidigare, men dessa drabbades av den så kallade almsjukan och har därför tagits bort.) I fältskiktet finns bl a kungsängslilja, påsklilja, pingstlilja, brännässla och älgört. Liljorna är för några årtionden sedan utplanterade av stadens parkförvaltning. En albård sträcker sig längs södra stranden.

Området öster och sydost om sjön utgörs av öppen gräsmark (gräsmatta) med enstaka träd och buskar, bl a knäckepil och silverpil. Gräsmarken sydost om sjön är tidvis mycket fuktig. I öster finns ung lövskog.

Vattenvegetationen domineras av bladvass. Det finns också sjösäv, bred- och smalkaveldun, svärdsilja, igelknopp, gul och vit näckros. Vid västra och norra stranden finns några större sammanhängande vassområden med mellanliggande öppet vatten. Vid östra och sydöstra stranden finns mindre vassbårder. Vid södra strandkanten förekommer endast gles vassvegetation samt en del sjösäv. I sydost finns en vass-ö och en liten ö med alträd. Under vattenytan växer hornsärv i stora delar av sjön. (Under högsommaren förekommer flytande trådalger i stor mängd.)

1.5 FÅGELLIV

Fågelfaunan vid Råstasjön är av stort värde. Antalet arter som häckar år från år varierar men för att vara en tätortsnära sjö så finns här goda chanser att se och höra intressanta arter. Exempel på fågelarter som kan förekomma vid Råstasjön är gräsand, brunand, gravand, snatterand, sothöna, rörhöna, skrattmås, fiskmås, dvärgmås, silltrut, skäggdopping, vigg, kricka, knipa, storskrake, knölsvan, sångsvan, kanadagås, grågås, snögås, häger, sävsångare, rörsångare, sävsparv, steglits, näktergal, större och mindre hackspett.

Mellan 1968 och 1988 var Råstasjön och omgivande sumpmarksområden fågelskyddsområde. Före vassmuddringarna på 70-talet förekom flera arter av vadarfåglar vid Råstasjön. Efter muddringarna blev vattnet troligtvis för djupt invid stränderna och vadarfågeln försvann. Även vattenståndsregleringen som gjordes i samband därmed kan ha varit negativ för vadarfågeln.

Strandpromenaden vid den västra delen av Råstasjön lades om 1996 för att undvika översvämningar och för att ge utrymme för en liten strandäng. Rastande fågel som har setts efter detta är bland annat tofsvipa, strandskata, rödbena och mindre strandpipare.

1.6 FISK

Provfiske i Råstasjön utfördes under 1994 och 1996. Resultaten visar att abborre och mört dominerar men det finns även gädda, sutare och ruda. Karp finns i Lötsjön men har inte återfunnits i Råstasjön.

Det är en mycket god reproduktion av mört och abborre i Råstasjön. 90 % av abborren och 40 % av mörten som fångades 1996 var födda samma år. Småabborren gynnas troligtvis av den kraftiga vegetationen som dominerar i Råstasjön.

Det näringsrika vattnet i Råstasjön innebär en riklig produktion av växter och djur. Den stora biomassan som ska brytas ner under vinterhalvåret kan ge syrefria botten periodvis med fiskdöd som följd. Syrebrist förekommer främst vid tidig isläggning och långvariga vintrar.

För att motverka syrebrist i vattnet vintertid installerades 1981 omrörare i sjöns sydvästra del och 1983 i nordöstra delen. Runt omrörarna bildas vakar på vintern, som utnyttjas av fåglar.

1.7 VASSMUDDRING

I början av 1970-talet var en stor del av Råstasjöns yta igenväxt med vass. Vassmuddring företogs därför i olika omgångar under åren 1973-1983. Man skapade breda luckor i vassbältet för att ge de besökande vattenkontakt. Sammanlagt 36 695 m² vass togs bort vid muddringarna, och botten sediment ned till 1,5 m under vattenytan. Fyra sedimenteringsbassänger anlades norr och öster om sjön för att avvattna muddermassorna.

1.8 UTFYLLNADER

Stora delar av de sankna områden som funnits kring Råstasjön har blivit utfyllda. Bl a är ett stort område mellan Råstasjön och spårområdet i norr utfyllt. Mäktigheten på utfyllnaden varierar mellan en och fem meter med den största mäktigheten centralt i området. Oftast består den av sten och block. I mellersta delen finns också upp till en meter tjocka träbäddar. Under fyllningen finns sedimentjord, gyttjig silt och gyttjig lera samt därunder mycket sättningsbenägen lera med en mäktighet av 4–15 meter. Dessa lager underlagras av morän.

1.9 AVFALLSUPPLAG

Öster om Råstasjön finns en gammal tipp, Stranden, (fastighetsbeteckning Råsunda 2:15) som använts för tippning av kommunens hushållsavfall. Verksamheten pågick mellan 1912 och 1958.

Under 1960-talet anlades en fotbollsplan och minigolfbana på platsen.

2. VATTENKVALITET

2.1 SAMMANFATTNING

Råstasjön är mycket näringsrik (eutrof) med höga fosfor- och kvävehalter. Att sjön är eutrof beror dels på naturliga förekomster av näringsrika och kalkhaltiga leror i tillrinningsområdet men även mänskliga aktiviteter i form av avlopps- och dagvattenutsläpp har påverkat sjön.

Syretillståndet är periodvis under vintern mycket dåligt. Den höga produktionen av biomassa som ska brytas ned under vintern kräver mycket syre vilket avspeglas i provresultaten.

Kalkinnehållet och de höga näringshalterna ger högt pH-värde och alkaliniteten (buffertkapaciteten mot försurat regn) är god.

Råstasjön har ett måttligt färgat vatten med ett litet eller måttligt siktdjup.

2.2 PROVTAGNING OCH ANALYSRESULTAT

Provtagning

Under åren 1995–1999 utfördes vattenprovtagning en gång per månad i Råstasjön. Därefter har ett prov per år tagits (augusti), utom 2004 och 2007, då inga prover tagits. Analys har gjorts på följande parametrar: pH, alkalinitet, konduktivitet, färgtal, syrgashalt, totalfosfor och totalkväve. Samtidigt med provtagning har temperatur och siktdjup kontrollerats. Tidigare har endast sporadiska provtagningar gjorts 1977–1986. (Under 2008 planeras en utökad provtagning, med fler parametrar och flera djup samt provtagning en gång per månad. Prover ska då även tas vid in- och utlopp.)

Försurningskänslighet

Både pH och alkaliniteten visar på *mycket god buffertkapacitet* i sjön. (Gränsen för klass 1, *mycket god buffertkapacitet* går vid alkaliniteten $>0,5$ mmol/l och $\text{ph}>7,1$.) Det är för närvarande ingen risk för försurning.

Näringstillstånd

Växtproduktionen i sjöar regleras främst av tillgången på fosfor. Nästan samtliga mätresultat för fosfor i Råstasjön är mycket höga. Mycket höga halter av fosfor ger ett *mycket näringsrikt tillstånd*. Kvävehalterna varierar mellan höga och mycket höga. De höga fosforhalterna ger en kraftig tillväxt av svävande alger och vid stränderna fastsittande alger. Även rotade växter, som vass och näckrosor, ökar i tillväxt.

Syretillstånd

Hög växtproduktion ger stor syreförbrukning vid nedbrytning. Syrefritt eller nästan syrefritt tillstånd i bottenvattnet kan råda periodvis under vinter. Troligtvis är Råstasjön oskiktad.

Ljusförhållanden

Ljusförhållandena påverkar livsbetingelserna direkt för många organismer. Förekomsten av löst och partikulärt material påverkar också den biologiska tillgängligheten hos miljögifter. I de prover som tagits har grumligheten varierat

kraftigt. Någon regelrätt bedömning av ljusförhållandena kan inte göras med nuvarande underlagsmaterial. En stor mängd svävande alger ger troligen en grumling av vattnet sommartid

Metaller (kvicksilver i fisk)

Metaller har ej analyserats annat än kvicksilverhalter i fiskprover. Detta gjordes 1986 på två abborrar och fem gäddor. Bedömning av kvicksilver i fisk bör enligt SNV:s Allmänna råd 90.4 grundas på analys av gädda i storlekar 0,6-1,8 kg. Minst fem fiskar bör utgöra underlag i sjöar med en yta upp till 10 km². I provet från Råstasjön vägde en av gäddorna endast 0,41 kg och kan därmed visa på en lägre halt p g a att den inte hunnit bioackumulera lika mycket som en större fisk. De andra gäddornas vikt varierade mellan 0,62 och 1,08 kg.

Medelvärdet för gäddorna var 0,18 mg Hg/kg fiskkött, för abborrarna 0,16 mg Hg/kg fiskkött. Enligt medelvärdet på gädda är tillståndet i Råstasjön låga Hg-halter (naturligt förekommande), (enligt SNV:s Bedömningsgrunder Allmänna råd 90.4, 1-kilos gädda). Den tyngsta gäddan hade ackumulerat mest kvicksilver, den visar på måttligt låga halter (oftast förhöjda i förhållande till bakgrund). Tidigare svartlistades vatten där halten (för vissa fiskarter) överstigit 1 mg Hg/kg färskvikt. Enligt nuvarande regler är gränsvärdet för saluförande av insjöfisk som abborre, gädda, gös, lake och ål 1 mg Hg/kg. Gränsvärdet för övriga arter är 0,5 mg Hg/kg.