

Trekanten

Trekanten är en relativt stor parksjö i området Gröndal-Liljeholmen i sydvästra Stockholm. Omgivningarna är flacka med undantag av den södra sidan med en förkastningsbrant mot Nybohov. Sjön med omgivningar har stort rekreationsintresse och används bland annat för bad och fiske. Sjön uppvisar en för Stockholmsområdet ordinär flora och fauna, men är en viktig länk i naturmiljön kring Årstaviken och Vinterviken.



KORTFAKTA

Hydrologiska fakta

- Tillrinningsområdets yta: 60 ha ⁵⁾
- Sjöyta: 13,5 ha ³⁾
- Sjövolym: 570 000 m³ ²⁾
- Omsättningstid: 3,1 år (ca 1 år vid renvattentillsättning)
- Största djup: 7,0 m
- Medeldjup: 4,4 m

Fotnot se "Ord och begrepp".

PÅVERKAN

Tillrinningsområdets karaktär

- Parkmark omger sjön; i söder starkt kuperad.
- Drygt 30 % av tillrinningsområdet är bebyggt.
- Delar av två stora trafikleder passerar genom området.

Belastning

- Bebyggelse och trafik bidrar med mest föroreningar.
- Koppar och zink kommer till stor del från utvändigt byggnadsmaterial.

TILLSTÅND

Vattenkvalitet

- Mycket höga halter fosfor och måttligt höga halter kväve.
- Litet siktdjup. Sällan algbloomingar.
- Syrebrist kan förekomma sommar och vinter, men motverkas av utpumpning och syrsättning.
- Vanligtvis låga bakterietal.

Sediment

- Mycket höga och höga halter av tungmetaller i sedimenten.

Grundvatten

- Förhöjda halter av tungmetaller, koliforma bakterier samt närsalter inom tillrinningsområdet för grundvatten till Trekanten.

Växt- och djurliv

- För Stockholmstrakten ordinärt växt- och djurliv.

FRILUFTSLIV OCH NATURVÅRD

- Stort friluftsvärde som påverkas av bullerstörningar från Essingeleden.
- Måttligt naturvärde.

Tillståndsbedömning enligt Naturvårdsverkets klassning

Vattenkvalitet 1999 – 2001

Totalfosfor									
Totalkväve									
N/P-kvot									
Syrehalt									†
Siktdjup									
Klorofyll									

†

Metaller i vatten 1996
– medianvärde

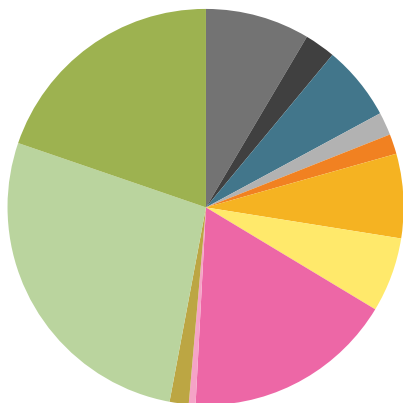
Koppar									
Zink									
Kadmium									
Bly									
Krom									
Nickel									

Siktdjup	Halter
mycket litet	extremt höga
litet	mycket höga
måttligt	höga
stort	måttligt höga
mycket stort	låga

Markanvändning Trekanten

Markanvändningskartering - Trekanten

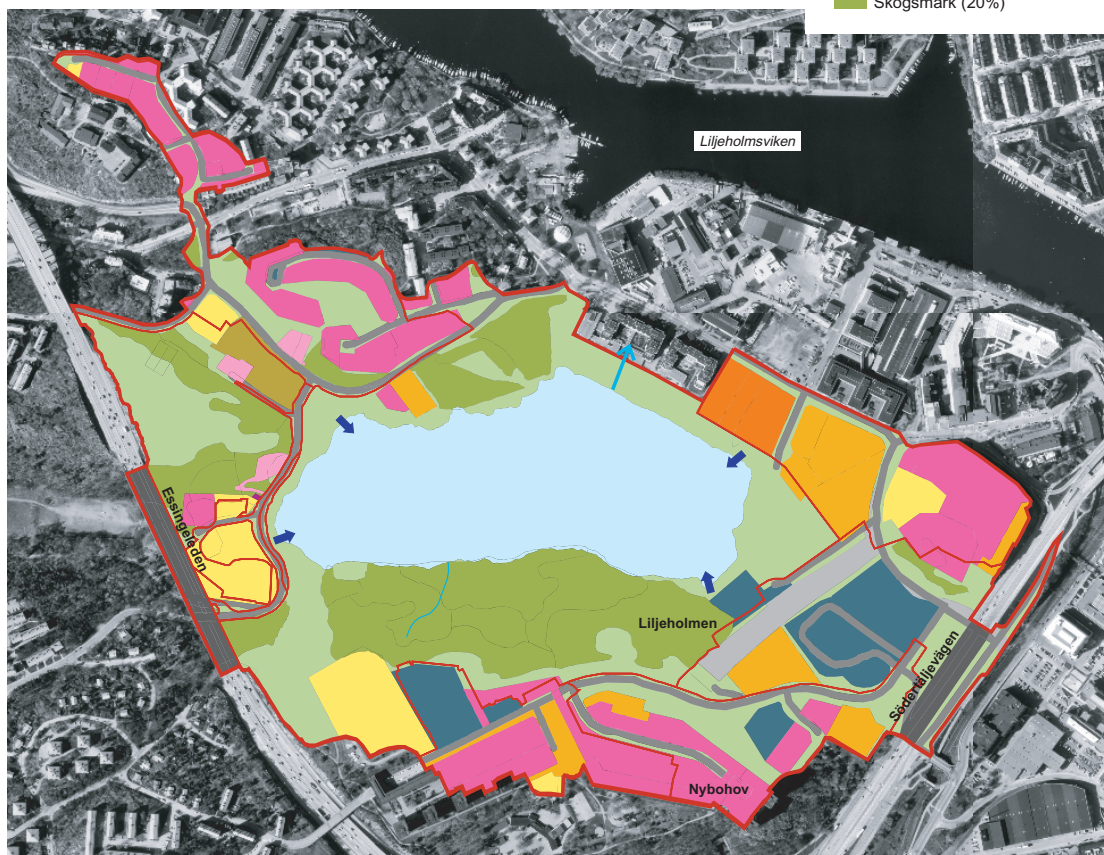
Markanvändningens fördelning inom tillrinningsområdet



Teckenförklaring

- | | |
|---|---|
| <p>Tillrinning</p> <ul style="list-style-type: none"> Tillrinningsområde ²⁾ Deltillrinningsområde ²⁾ Dagvattenutlopp Dagvatten- samt bräddutlopp Utlopp/inlopp Sjöyta Vattendrag | <p>Markanvändning ¹⁾</p> <p><i>Vatten</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Vätmark (0%) Övrigt vatten (0%) <p><i>Kommunikation</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Väg <20 000 fordon/åmd (9%) Väg >20 000 fordon/åmd (3%) Parkering (6%) Spårväg (2%) <p><i>Bebyggelse</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Miljöfarlig verksamhet (2%) Arbetsplats/service (6%) Specialenhet (6%) Flerfamiljsfastighet (17%) Enfamiljsfastighet (1%) Fritidsfastighet/kolonistugeomr. (0%) Djurhållning (0%) Övrig bebyggelse (0%) <p><i>Genomsläpplig mark</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Förorenad mark (0%) Kyrkogård (0%) Odlad mark/odlingslotter (1%) Övrig öppen mark (28%) Skogsmark (20%) |
|---|---|

¹⁾ Enligt Markanvändningskartering (Mf) 2000
²⁾ Enligt Tillrinningskartering (SVAB) 1999



Miljöförvaltningen 2001

Påverkan

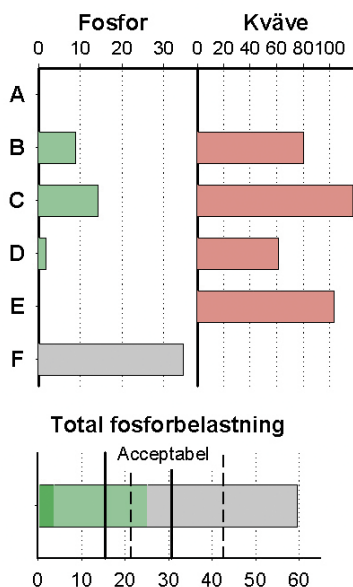
Tillrinningsområdets karaktär

Trekantens närmaste omgivning är ett attraktivt parkområde. Marken är flack med undantag av den södra sidan där en förkastningsbrant sträcker sig upp mot bostadsområdet Nybohov. I förkastningsbranten finns tall-, löv-, samt hasselbestånd. Vid sjöns nordöstra strand finns en badplats.

Tillrinningsområdet präglas av närheten till Stockholms innerstad. På ömse sidor av sjön går Essingeleden (E4 och E20), som är Sveriges mest trafikerade väg, och Södertäljevägen. Förutom Nybohov, söder om sjön, finns flera flerbostadsområden inom tillrinningsområdet. På en höjd i områdets östra del, invid Södertäljevägen, ligger Katrineberg och i den nordvästra delen Sannadalsplatån. Även delar av äldre bebyggelse i Gröndal avvattnas till Trekanten.

Öster om sjön går tunnelbanan. Vid Liljeholmstorget, i anslutning till tunnelbanestationen, finns ett centrum med bland annat butiker och kontor. En ny buss-terminal och bostäder byggs vid Liljeholmstorget.

Den enda miljöfarliga verksamheten inom tillrinningsområdet är en trävarufirma vid Lövholmsvägen, på den norra sidan av sjön.



Beräknad tillförsel av fosfor, kväve och metaller (kg/år) från olika slag av markanvändning inom Trekantens tillrinningsområde. Diagrammet visar bidragen från de fyra huvudtyperna av markanvändning, nedfallet på sjöytan från luften (E) och internbelastningen (F). Den liggande stapeln visar den totala belastningen samt gränserna för acceptabel tillförsel, d.v.s. den mängd som skulle medföra ett måttligt näringsrikt tillstånd. Den mörka delen av stapeln anger fosforbelastningen utan mänskliga aktiviteter inom tillrinningsområdet. Den streckade linjen anger gränserna vid renvattentillsättning. Se ”Läsanvisning”.

Belastning

Totalt beräknas Trekanten årligen tillföras ca 60 kg fosfor, varav över hälften kommer från sjöns egna bottensediment. Frigöringen av fosfor från sedimenten spelade tidigare mycket stor roll för koncentrationerna i det fria vattnet, och förklarade de blomningar av blågröna alger som vissa år var mycket omfattande i augusti-september. Luftning och utpumpning av bottenvattnet har medfört en kraftig sänkning av fosforhalterna i bottenvattnet, och interbelastningen är nu av betydligt mindre betydelse än tidigare. Fosforhalterna är dock fortfarande förhöjda. Utpumpningen av bottenvattnet medför en minskad stabilitet i skiktningen och kan därigenom vara en bidragande faktor till den svaga ökning av fosforhalterna i ytvattnet som observerats under senare år.

Fram till 1961 belastades Trekanten med bräddavloppsvatten. Under den senaste 20-års perioden har flera stora insatser gjorts för att förbättra tillståndet i sjön, bland annat syrsättning av bottenvattnet och tillsats av dricksvatten från reservoaren i Nybohov.

Beräknad tillförsel av näringsämnen och metaller

TREKANTEN	Yta, ha	Fosfor	Kväve	Koppar	Zink
B. Kommunikation	11,6	9	80	2,5	10
Väg<20 000 fordon/dygn	5,2	4	38	1,1	4
Väg>20 000 fordon/dygn	1,6	2,4	18	0,6	2,7
Parkering	3,6	1,6	17	0,5	1,7
Spårväg	1,2	1	6,8	0,3	1,2
C. Bebyggelse	19,4	14	120	4,3	7,3
Miljöfarlig verksamhet	1,1	1,3	8,7	0,4	1,5
Arbetsplats/service	3,9	4,2	30	0,4	1,4
Speciellenhet	3,7	2,2	20	0,9	1,1
Flerfamiljsfastighet	10,3	6,4	58	2,6	3,2
Enfamiljsfastighet	0,4	0,1	1,9	<0,1	0,1
D. Genomsläpplig mark	29,2	1,9	61	1,1	1,4
Odlad mark/odlingslotter	0,7	0,1	4	<0,1	<0,1
Övrig öppen mark	16,7	1,2	40	0,8	1
Skogsmark	11,8	0,6	17	0,2	0,4
SUMMA	60	25	260	7,9	18
E. Atmosfäriskt nedfall på sjöytan		0,1	100		

Ytavrinning

Via ytavrinningen uppskattas Trekanten årligen ta emot 25 kg fosfor (42 % av den totala belastningen) och 260 kg kväve.

Trekanten har varit hårt belastad av förorenat vatten från industrier som tidigare låg i närheten av sjön. I området har det bland annat funnits garverier och färgerier. Tidigare impregnerades trä vid det trävaruföretag som fortfarande finns kvar norr om sjön, då bland annat krom och arsenik användes. Impregneringen upphörde 1982 och marken sanerades. En markundersökning gjord 1997, i närheten av företaget, visar låga halter av arsenik. Däremot upptäcktes förhöjda halter av DDT i en gammal ledningsgrav vid Trekantsvägen.

Efter bortkoppling av vägdagvatten från delar av Essingeleden återstår numera avrinning från en 300 m lång vägsträcka på Blommensbergsviadukten. Denna sträcka har tre körfiler i vardera riktningen och trafikeras med cirka 120 000 fordon/dygn. Allt trafikdagvattnet avleds sedan 1996 till en lamelloljeavskiljare under Essingeleden innan det rinner ut i Trekanten. Funktionen av reningsanläggningen har utvärderats under ett år (1996-97). Drygt 10 % av oljan stannade i avskiljaren och avskiljningen av tungmetaller varierade mellan 9 och 14 %. För att få en bättre reningseffekt behövs troligen en utjämning av dagvattnet innan det leds in i oljeavskiljaren.

Vägdagvattnen från en ca 200 m lång sträcka av Södertäljevägen (45 000 fordon/dygn) leds orenat ut i sjöns östra del.

Den största delen av fosfor- och kvävebelastningen uppskattas komma från bebyggelsen, främst flerfamiljsfastigheter.

Essingeleden och Södertäljevägen beräknas bidra med en fjärdedel av den totala belastningen av zink till sjön vilket bland annat beror på att bildäck innehåller zink. Även flerfamiljsfastigheterna i området står för en del (18 %) av den zink som transporteras till Trekanten. Det har ett samband med korrosion av utvändigt byggnadsmaterial, t ex förzinkade tak, stolpar och vägräcken. Enligt beräkningarna bidrar flerfamiljsfastigheter med mer koppar än trafiken. Ursprungligen hade flertalet av husen i Nybohov kopparkoppartak. Numera är de flesta taken belagda med asfalt, men 2000 m² takyta är fortfarande täckta av kopparplåt.

Dagvattnet från Nybohov undersöktes under en ettårsperiod (1998-99). I delar av tillrinningsområdet för Trekanten gjordes samtidigt en detaljerad inventering av

utvändigt byggnadsmaterial.

Enligt undersökningen bör schablonvärdena vara högre i områden där kopparkoppartak förekommer.

Tillstånd

Vattenkvalitet

Den naturliga tillrinningen till Trekanten är liten. Vattenomsättningen förbättras genom tillsats av dricksvatten. Bottenvattnet luftas periodvis och pumpas periodvis ut från den djupaste punkten till Mälaren. Naturligt utflöde saknas.

Vattnet är skiktat både sommar och vinter. Låga syrehalter förekommer på 6 m djup under sommaren, men total syrebrist är ovanlig. Halterna av fosfor och kväve har minskat mycket kraftigt p.g.a. de vidtagna åtgärderna. Fosforhalten i ytvattnet är dock fortfarande hög, ca 50 µg/l,

Bedömning	1990-1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	1990-2001
Antal prov	74	10	14	9	6	7	8	8	136st
Tjänliga	39	5	7	8	3	4	6	5	57%
Tjänliga m. anm.	32	5	7	1	3	3	2	3	41%
Otjänliga	3	-	-	-	-	-	-	-	2%

Bakteriologisk badvattenkvalitet vid Trekantsbadet

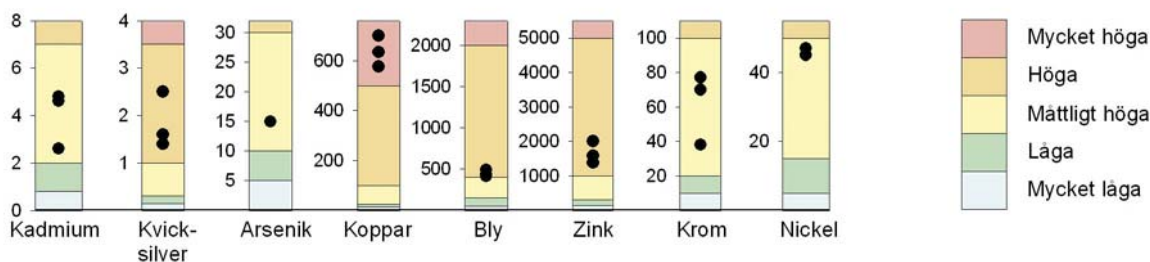
medan kvävehalten är måttlig, ca 700 µg/l. Luftningen och pumpningen har medfört låga fosforhalter i bottenvattnet, <100 µg/l och klorofyllhalterna är betydligt lägre än tidigare. Siktdjupet har ökat till ca 3 m i augusti.

Prover från Trekantsbadet visar att sjön återkommande förorenas av bakterier. Av de prover som tagits vid badet sedan 1990 har 57 % varit tjänliga. Vattnet var otjänligt vid tre tillfällen i början av 1990-talet.

Sediment

Halten av tungmetaller är mycket höga i de ytliga sedimenten, framförallt koppar men även kvicksilver, bly och zink.

Vid den tidigare sedimentundersökning 1996 förekom också mycket höga halter av PAH. Ett prov taget djupare ner i sedimenten innehöll betydligt högre halter av tungmetaller och PAH, vilket tyder på en minskad belastning under senare år.

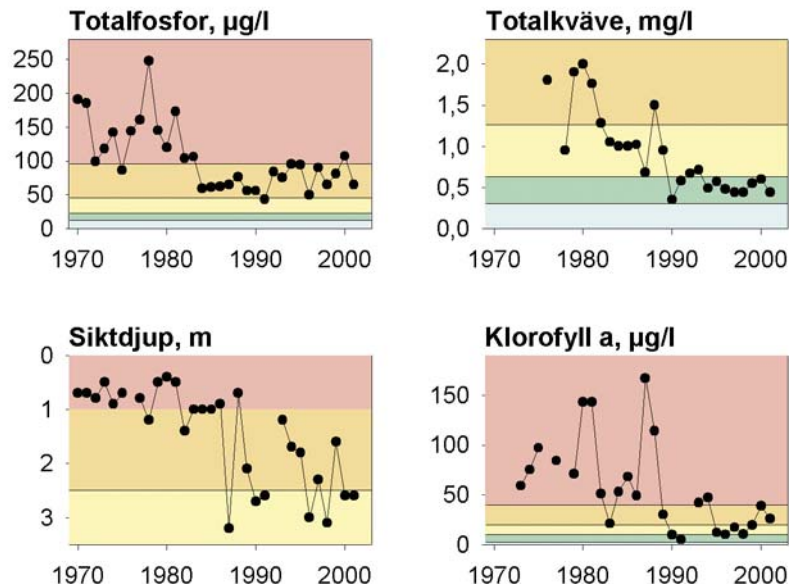


Metallhalter, mg/kg TS, i sediment. Prover tagna under 1990-talet. Halterna är klassade enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för miljökvalitet, Sjöar och vattendrag (1999).

Trekanten

Ytvatten, augusti

Siktdjup	Halter
Mycket litet	Extremt höga
Litet	Mycket höga
Måttligt	Höga
Stort	Måttligt höga
Mycket stort	Låga



Klassindelning av halter och siktdjup efter Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för miljökalitet, sjöar och vattendrag (1999). Klassning av totalkväve ska egentligen göras med värden från maj-oktober men är här baserad enbart på augustivärden.

Mätdata

Skiktningen är stabil under isen med ca 2,5-4,5 °C i bottenvattnet (5-6,9 m). Stabiliteten i juli-augusti har minskat p.g.a. en ökning av temperaturen i bottenvattnet från ca 12 °C i mitten av 1970-talet till 18-20 °C i slutet av 1990-talet - en markerad ökning har skett efter 1985. Konduktiviteten varierade fram till början av 1980-talet mellan ca 50 och 100 mS/m. Efter 1985 var konduktiviteten lägre, ca 30-50 mS/m, men har de senaste åren åter ökat till i medeltal strax över 50 mS/m. Alkaliniteten i ytvattnet har varierat mellan ca 60 och 160 mg/l (1,0 – 2,6 mekv/l) och i bottenvattnet mellan ca 100 och 220 mg/l. Den har ökat något de senaste åren, från ca 100 till 130-140 mg/l både vinter och sommar. Vattenfärgen har varierat mellan 10 och 35 mg Pt/l (värden endast från 1976, 1980-81 och 1996).

Syreförhållandena är mycket varierande. Syrebrist och svavelvätebildning har huvudsakligen förekommit i bottenvattnet i juni-augusti, sällan i mars-maj. Efter 1975 förekom svavelväte bara under 4 m djup (undantag juli 1983, april 1986) och efter 1983 i allmänhet under 5

m. Total syrebrist var tidigare vanlig på 6 m djup, men har efter 1995 bara registrerats en gång, i september 1999. Syremättnaden i ytvattnet i juli-augusti var 1970-90 ca 60-180 %, under 1990-talet ca 80-140 %.

Medelvärden för fosfatfosforhalten i ytvattnet under vintern har under senare delen av 1990-talet varit ca 30 µg/l mot ca 50 µg/l 1980-94. Halten i juli minskade kraftigt efter 1985 till vanligen <10 µg/l och ca 1 år av 4 ≤2 µg/l medan halterna i augusti-september har ökat, troligen pga den försvagade skiktningen. Samtidigt minskade halterna i bottenvattnet (>4 m) från i juli-augusti upp till ca 1000 µg/l till i allmänhet <200 µg/l. Sambandet mellan fosfathalter och syre är relativt tydligt, men låga fosfathalter kan förekomma samtidigt med svavelväte. Totalfosfor i ytvattnet har minskat från i medeltal ca 150 µg/l före 1985 till ca 50 µg/l och i bottenvattnet från ca 700 till <100 µg/l. Medelvärden för ytvattnet i augusti var på 1970-talet 155 µg/l, 1980-talet 90 och 1990-talet 80 µg/l.

Ammoniumkvävehalten är vanligen <1 000 µg/l ner till 4 m och har på större djup varit som mest ca 10 000 µg/l. De högsta halterna i ytvattnet förekommer under vintern och de högsta halterna i

bottenvattnet i juli-augusti - efter 1988 inte över 1000 µg/l. Halten av nitrit+nitratkväve i ytvattnet har på 90-talet varit 200-300 µg/l före vårblomningen mot 200-800 µg/l på 1980-talet. Halter ≤5 µg/l har förekommit i ytvattnet i mars-september, de flesta år i juli-augusti. Halterna har senare år ökat i juni. Medelvärden för totalkväve i hela vattenmassan var i slutet av 1970-talet 2 800 µg/l (950-18 000) och har på 1990-talet varit 710 µg/l (310-1 900). Halten i ytvattnet i juli-augusti har minskat från ca 2 000 µg/l i slutet av 1970-talet till 500-600 µg/l under senare delen av 1970-talet. Extremt höga värden registrerades 1980, i samband med Riploxbehandlingen, med upp till 98 000 µg/l i bottenvattnet. Klorofyllinnehållet har vissa år varit stort redan i mars (max 90 µg/l). De högsta värdena, upp till ca 170 µg/l, har registrerats i augusti. Halterna i juli-augusti har minskat från i genomsnitt ca 90 µg/l 1980 till mindre än 20 µg/l i slutet av 90-talet. Siktdjupet har varit störst i januari och december (max 6,5 m) och minst i augusti (min 0,4 m). Det har ökat i juli-augusti från mindre än 1 m i slutet av 1970-talet till ca 3 m i slutet av 1990-talet. Se "Ord och begrepp".

Grundvatten

Förhöjda halter av kvicksilver, koppar, bly samt arsenik har påträffats i grundvattnet inom tillrinningsområdet till Trekanten. Även en viss förhöjning av bakterier samt närsalter återfanns vid provtagning 1997.

Växt- och djurliv

Plankton

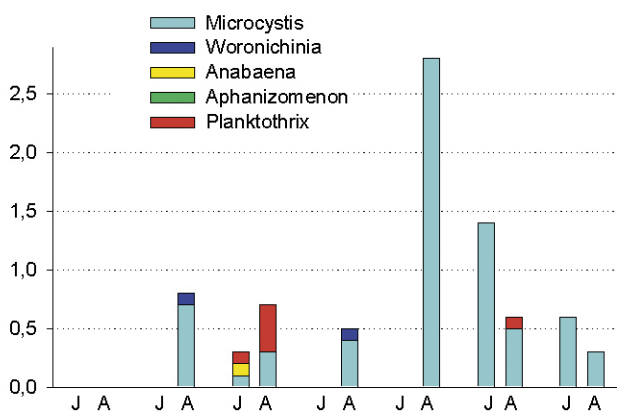
I augusti är grönalger den vanligaste växtplanktongruppen i sjön, men kiselalger och cyanobakterier är nästan lika vanliga liksom den eutrofa pansaralgen *Ceratium hirundinella*. Den allra vanligaste grönalgen är den för små sjöar typiska *Volvox aureus*, men man kan även finna *Pediastrum duplex*, *Staurastrum spp.* (båda eutrofiindikerande) och olika s.k. ”gröna kulor”. Den vanligaste kiselalgen är *Asterionella formosa* och inte sällan *Fragillaria crotonensis*. I slutet av 80-talet var de vanligaste cyanobakterierna *Anabaena sp.* (slyngad) och *Microcystis wesenbergii*, men har sedan 1994 ersatts av *M. aeruginosa*.

Flera av de blågröna algerna är potentiellt giftiga och ingår därför i badvattenprovtagningen vid Trekantenbadet. Koncentrationerna är dock mycket låga.

Av djurplankton hittas i huvudsak det lilla hjuldjuret *Keratella cochlearis*.

Vattenväxter

Sjön saknar strandnära och grunda mjukbottnar vilket medför att strandvegetationen är trivial förutom de många knäckepilarna (*Salix fragilis*). På sjöns södra sida finns en korsning mellan vitpil x jolster (*Salix alba x pentandra*). I vattnet finns vit näckros (*Nymphaea alba*), vattenpilört (*Polygonum amphibium*) samt några få exemplar av krusnate (*Potamogeton crispus*) som endast förekommer i några få sjöar i kommunen.



Förekomsten av blågröna alger vid Trekantenbadet 1994-2000, miljoner celler/liter, medelvärden i juli och augusti. Känsliga personer kan uppleva obehag vid >5 miljoner celler/liter och bad anses olämpligt vid >20 miljoner celler/liter.

Bottenfauna

En kvalitativ undersökning genomfördes i juli 1997 genom hävning från stranden. Totalt sex strandmiljöer runt sjön inventerades. Här förekom representanter från de flesta vanligt förekommande grupper bland bottenfaunan. Skalbaggar saknades dock. Totalt påträffades 29 arter/taxa, vilket kan betecknas som en relativt låg artdiversitet för en näringsrik sjö. Dominerande i artantal var iglar, sötvattenssnäckor och trollsländor. Fem arter av snäckor förekom, alla vanliga i Stockholmsområdet. Karakteristiskt är att flertalet av de funna arterna är tämligen ospecificerade i sina miljökrav.

Fisk och kräftor

Sjön rotenonbehandlades 1986; ruda och signalkräfter överlevde och dominerar beståndet. Abborre utplanterades efter behandlingen. Under senare år har gädda och mört, som förmodas ha smitit in över utskovet i utloppet till Mälaren, setts i sjön. Även karp och sutare har fångats. Rudan decimeringsfiskas med nät varje år. Under 2001 har mörten blivit mycket talrik i sjön.

Trekanten har provfiskats 1998 och 1999. Fångsten har utgjorts av abborre, mört, sutare och ruda. Ruda dominerade fångsten vid bägge tillfällena men fångsten reducerades avsevärt vid 1999 års provfiske. Utsättningar av karp, regnbåge och signalkräfter har gjorts i sjön.

Fågel

På försommaren är fågellivet rikt med näktergal, lövsångare, bofink, trädgårdssångare och svarthätta. I sjön finns Stockholmstraktens vanligaste fågelarter, som gräsand, sothöna, vigg och skäggdopping som är en lokalt/regionalt skyddsvärd art enligt ArtArken. Storskrake använder sjön för sitt vinterfiske. Häger besöker sjön regelbundet.

Övrigt djurliv

Groddjur inventerades år 1996 men inga fynd noterades.

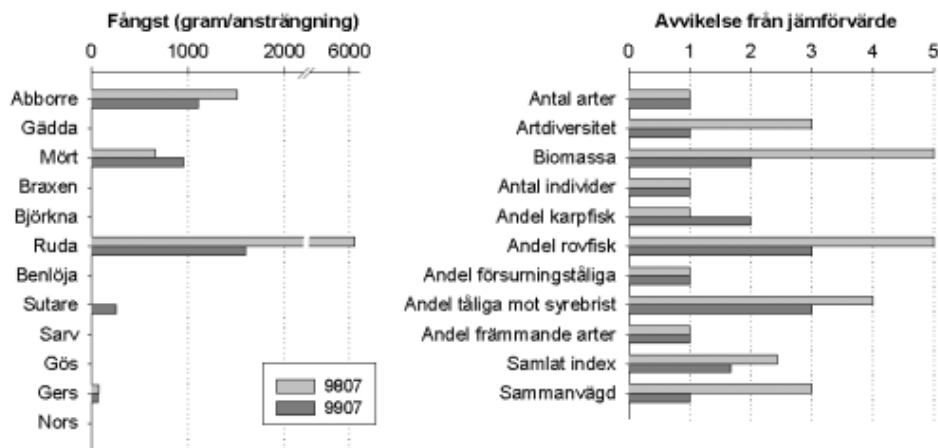
Friluftsliv och naturvård

Trekantens omgivning är ett park- och naturområde som sträcker sig mot Vinterviken. Promenadvägar har anlagts runt sjön. I förkastningsbranten på sjöns södra sida, finns tall- och lövbestånd, samt hasselbestånd med stort naturvärde. Området har i sin helhet tämligen höga naturvärden. Störst värde har hållmarkstallskogen med grova tallar och torrakor samt ek/hassellunden.

Vid sjöns nordvästra ände finns en officiell badplats med gräsmattor för solbad samt dusch.

Fiske upplåts via Sportfiskarnas Trekanten-kortet. Populär put-and-take-fiskesjö främst med kastmete och flugfiske. Ett mycket bra kräftfiske upplåts via Sportfiskarna. Fadderklubb är fiskeklubben Tellus. Möjligheter till handikappsfiske finns.

Det råder motorbåtsförbud i Trekanten.



Resultat från provfisken 1998 och 1999, gram per provfiskenät. De enskilda arterna och det sammanvägda omdömet är klassat enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för miljö kvalitet, Sjöar och vattendrag (1999).

Vidtagna åtgärder

I tillrinningsområdet

1988 kopplades dagvatten från en del av Essingeleden bort från tillrinningsområdet.

1996 togs en lamelloljeavskiljare vid Blommensbergsvägen i drift. Anläggningen tar emot trafikdagvatten från en del av Essingeleden.

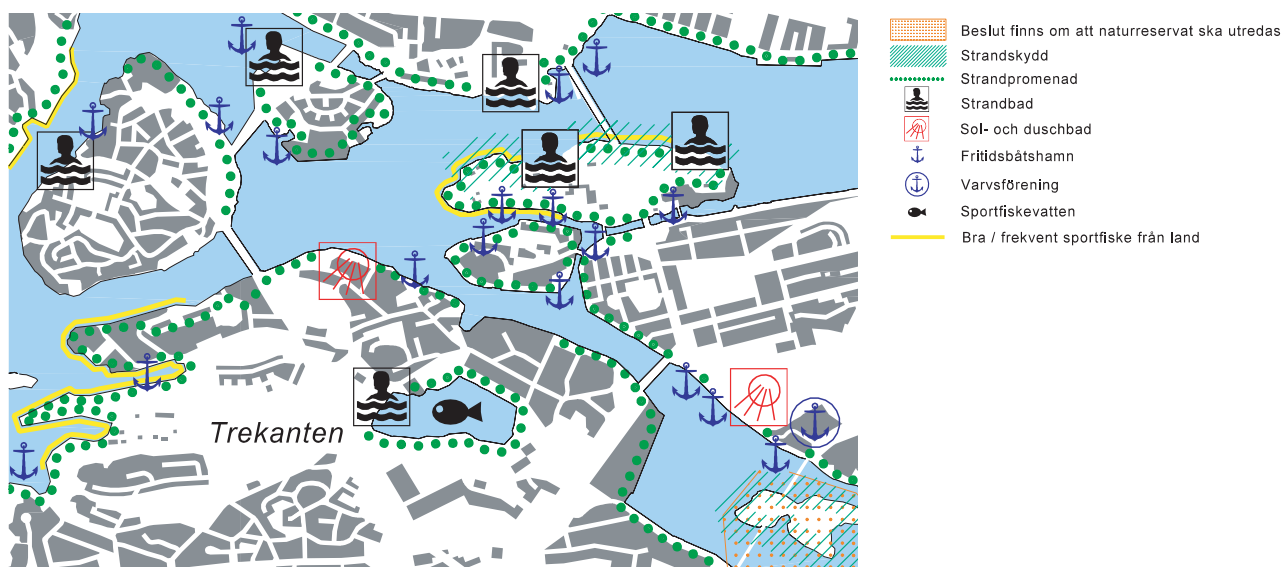
I sjön

1980 behandlades botten med den s.k. Riploxmetoden, som innebär att sedimenten oxideras med nitrat för att minska syretäring och fosforutlösning. Behandlingen gav inget resultat.

Sedan 1982 har dricksvatten tillförts sjön från reservoaren på Nybohovsberget. Med undantag för åren 1991-93, då tillförseln skedde i begränsad omfattning, har den årliga volymen varierat från 50% till 120% av sjöns volym.

Sedan 1983 pumpas bottenvatten ut ur sjön. Volymen är ungefär lika stor som tillförseln av dricksvatten. Med utpumpningen har under 1990-talet upp till 50 kg fosfor årligen avlägsnats ur sjön. Under 1980-talet låg den utpumpade fosformängden mellan 70 och 130 kg.

1986 behandlades sjön med Rotenon (ett växtgift som dödar fisk och gälandande smådjur men är ofarligt för människor). Avsikten var att få ett klarare vatten genom att avlägsna främst den mörtfisk som livnär sig på växtplanktonätande djurplankton. Någon utvärdering av resultaten har inte gjorts.



Friluftskarta.

1986 inplanterades abborre, öring och regnbåge efter rotenonbehandlingen. Därefter sker årliga utsättningar av regnbåge för put-and-take-fisket.

1991 installerades en luftningsanläggning i sjöns djupaste punkt. Med aggregatet kan även medel spridas i vattnet för fällning av fosfor.

Pågående åtgärder

I tillrinningsområdet

- En oljeavskiljare för dagvatten byggs vid nya bussterminalen vid Liljeholmen. Storstockholms Lokaltrafik AB.
- En perkolationsanläggning byggs vid en parkeringsplats norr om tunnelbanan. Gatu- och Fastighetskontoret.

I sjön

- Intermittent tillsättning av dricksvatten och utpumpning av bottenvatten. Stockholm Vatten AB.
- Löpande provtagning i sjön för analys av fysikalisk/kemiska och biologiska parametrar. Stockholm Vatten AB.
- Löpande badvattenprovtagning. Miljöförvaltningen.

VIDARE LÄSNING

Allmänt faktaunderlag. Rapport 2. Vattenprogram för Stockholm 2000.

Föroreningsbelastning till sjön Trekanten. Utvärdering av beräkningsmodell för dagvatten. Rapport 44/99. Stockholm Vatten AB/SWECO. 1999.

Kartering av markanvändning inom tio sjöars tillrinningsområde. Jadelius, Å., Lindström, M. & Thörnelöf, S. Miljöförvaltningen, Stockholm 1998.

Källor till föroreningar i dagvatten i Stockholm stad, del 1, Metaller. Dagvattenstrategi för Stockholm/Miljöförvaltningen, Stockholm. 1999.

Grundvatten i Stockholm, tillgång-sårbarhets-kvalitet. Aastrup, M et al. SGU och Miljöförvaltningen. 1997.

Metaller, PAH, PCB och totalkolväten i sediment runt Stockholm – flöden och halter. Östlund, P., Sternbeck, J. & Brorström-Lundén, E. IVL. 1998.

Rening av vägdagvatten med lamelloljeavskiljare. Försök vid Essingeleden. Ekvall, J. Rapport 46/98. Stockholm Vatten AB. 1998.

Sedimentundersökning i sjön Trekanten 1996. Tungmetaller, PAH, toxicitet. Ekvall, J. Rapport 14/99. Stockholm Vatten AB. 1999.

Trekantsvägen, Liljeholmen. Bestämning av DDT i mark. Sammanställningsrapport. Geomarkservice. 1997.

Tungmetaller i tio av Stockholms småsjöar - kvantifiering av flöden och påverkan av markanvändning Lindström, M. Miljöförvaltningen, Stockholm/ Uppsala Universitet. 1999.

Stockholms stads miljöinformation: <http://www.miljo.stockholm.se>

TREKANTEN

657902 162594

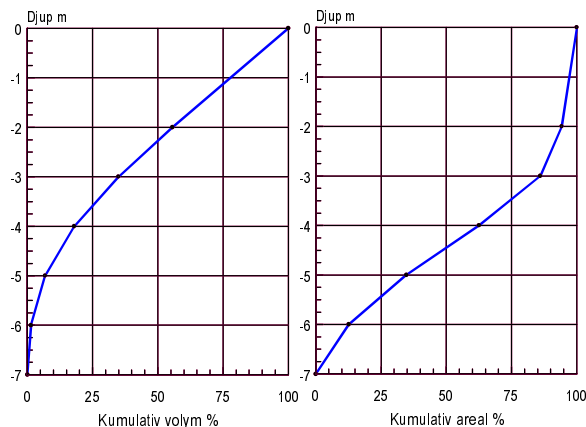
Stockholms stad, Stockholms län

Topografiskt kartblad: 10I NO

Djupangivelser i meter, refererande till vattenstånd 0,67 m ö h (RH00). Ofullständigheter och avvikelser från angivna djup kan förekomma. Båttrafik efter kartan sker på egen risk. Projektion Gauss, RT 90 2,5 gon väst.

Ekolodad med båt, 899 lodskott med individuell dGPS (2 m) positionering.

Huvudavrinningsområde . . .	61	Mälaren
Areal sjöyta	13,5	Ha
Maxdjup	7,0	m
Medeldjup	4,4	m
Volym	0,570	Milj. m ³
Strandlinjens längd inkl öar	1 690	m
Antal öar - (areal > 0,01 ha) areal	-	Ha
Avr.- område (utloppet)	0,75*	Km ²
Avrinningstal (SMHI 1961-90) . . .	6	L/skm ²
Årlig avrinning	0,13	Milj. m ³
Höh	0,67	m



Sjömätning och layout: Anders Svahnberg, Myrica AB, Värnamo.

*Avrinningsområdets areal planeras revideras under år 2001.

5₂ Djupangivelser i meter_{decimeter}
 ---- 0,5 m ekvidistans

