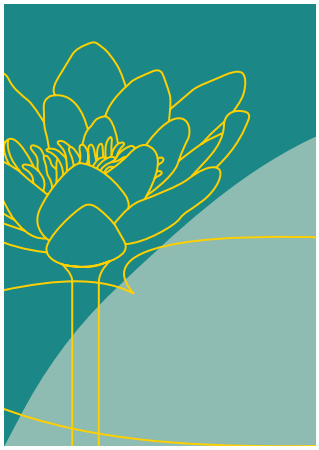


Ingår i arbetet med miljömålet
Levande sjöar och vattendrag

Maj 2010

LÄNSSTYRELSEN
I STOCKHOLMS LÄN

Naturvärden i Kagghamraån

Sammanställning av rapport:
Stefan Bydén

melica

Fjällgatan 3E
413 17 Göteborg
Tfn: 031-85 71 00
E-post: stefan.byden@melica.com
www.melica.se
Kartor: Bearbetade av Stefan Bydén på underlag från © Lantmäteriet 2009. Ur Geografiska Sverigedata. 106-2004/188-AB
Foton inlagan: Stefan Bydén
Foto omslag: : Stefan Bydén
Utgivningsår: 2009
Dnr: 501-2008-025841

För mer information kontakta:

Miljöanalysenheten
Länsstyrelsen i Stockholms län,
tfn 08-785 40 00,miljo.stockholm@lansstyrelsen.se
Du hittar rapporten på vår webbplats www.lansstyrelsen.se/stockholm

Författare:
Stefan Bydén

Maj 2010



LÄNSSTYRELSEN
I STOCKHOLMS LÄN

Naturvärden i Kagghamraån

Förord

Kagghamraån i Botkyrka kommun på Södertörn är tillsammans med sjöarna i avrinningsområdet utpekad som nationellt värdefull ur naturvårdssynpunkt och nationellt särskilt värdefull ur fisk- och fiskesynpunkt. Åns lopp är till stora delar naturligt meandrande och här finns fina exempel på aktiv ravinbildning och korvsjöar. Ån är känd för sin havsvandrande ursprungliga öringstam, men också för en i övrigt rik fauna och flora. Området kring sjöarna Getaren och Lilla och Stora Skogssjön är populära friluftsområden. I Norrga vid sjön Getarens utlopp ligger en välbevarad kvarnmiljö med anor från senmedeltiden.

Enligt miljömålet Levande sjöar och vattendrag ska hälften av Sveriges mest skyddsvärda sjöar ha ett långsiktigt skydd senast 2010. För att nå målet har Länsstyrelserna på uppdrag av Naturvårdsverket, Fiskeriverket och Riksantikvarieämbetet först valt ut landets värdefullaste sjöar och vattendrag enligt kriterier som beskrivs i Naturvårdsverkets nationella strategi för skydd av vattenanknutna natur- och kulturmiljöer (Rapport 5666). Därefter har Länsstyrelserna arbetat vidare med de utvalda objekten.

För att öka kunskapen om Kagghamraån och dess sjöars naturvärden genomfördes en serie inventeringar år 2008. Resultaten från dessa samt jämförelser med äldre tillgängliga resultat presenteras i föreliggande rapport tillsammans med hotbilder och förslag på skyddsåtgärder. Underlag till rapporten har på uppdrag av Länsstyrelsen tagits fram av Huskvarna Ekologi (kräftor), Medins Biologi AB (bottenfauna), Mats Thuresson Länsstyrelsen (makrofyter) samt Länsmuseet i Stockholm (kulturmiljön vid Norrga kvarn). Resultaten har sammanställts av Stefan Bydén, Melica AB.

Stockholm i februari 2010

Lars Nyberg

Miljövårdsdirektör

Sammanfattning

Kagghamraån är ett vattendrag i sydvästra Stockholms län med stora naturvärden. Mest känd är den väl för den egna havsöringsstammen som genom åren uppmärksammats och vårdats på många sätt.

Vattendraget har fyra huvudarmar, Skälbyån-Axån, Norrgabäcken, Uringebäcken och Brinkbäcken där de senare tre rinner in från öster. Som vanligt under högsta kustlinjen ligger jordbruksmarken längs vattendragen i dalgångarna medan skogen på bergshöjderna och de näringsfattiga grusåsarna.

Området är glest befolkat, enda större samhälle är Vårsta vid Malmsjön i nordväst. I nordost är en utbyggnad på gång på gamla Tullinge flygfält men i övrigt är området avsatt som ”Bevarande landsbygd” och ”Bevarandeområde” i Botkyrka kommuns översiktsplan från 2002. I aktualitetsförklaringen från 2006-05-30 anges att det generella bevarandeområdet för landsbygden fortfarande är aktuellt men direktiven bör bli tydligare för delområdena.

Av de större sjöarna kan Stora och Lilla Skogssjön betecknas som näringsfattiga medan Malmsjön var kraftigt övergödd från jordbruk och enskilda avlopp. Getarens omgivningar borde betyda att den inte skulle vara så belastad men viss jordbruksmark/golfbana och tidigare ett sämre fungerande reningsverk vid Lida har tillfört lite för mycket näring till sjön.

Området norr om Lida vid sjön Getaren är viktigt för regionens friluftsliv. Söder om Getaren, ner mot Stora och Lilla Skogssjön finns ett sammanhängande skogsområde av ”vildmarkskaraktär” som kommunen vill ge naturreservatsskydd eller annat skydd. I hela området finns numera gott om bäver.

Skyddsvärda arter

I Länsstyrelsens översikt över ”Värdefulla sjöar och vattendrag” nämns följande skyddsvärda arter; stensimpa, havsöring, nissöga, flodkräfta, flodnejonöga, snäckan Valvata macrostoma, nattsländan Lype reducta, dagsländan Caenis robusta, musslan Musculinum lacustre samt spetsfläckad trollslända.

Vattenföring

Kagghamraån är inget stort vattendrag, medelvattenflödet vid utloppet i havet ligger runt 0,6 m³/s. Variationerna i flödet är däremot stora, högsta årsmedelflödet under den senaste tjuguårsperioden, 1994, var fyra gånger så högt som under året med lägsta medelflödet, torråret 1996. Inom åren är variationerna mycket större. Under 2006 var högsta flödet vid Saxbro, 2,57

m^3/s, 70 gånger så högt som det lägsta flödet, 0,037 m^3/s. Saxbro är SMHIs mätstation strax nedströms Uringeåns inflöde i huvudfåran. Flödet vid utloppet är beräknat genom multiplikation av värdena vid Saxbro med faktorn 1,225.

Variationerna i flödet påverkar livet i ån. Höga flöden ger mekanisk påfrestning på ån och flyttar material. Låga flöden ger uttorkade ytor på bottnen, ofta höga temperaturer och risk för syrgasbrist. Många arter har anpassat sig till dessa variationer och vissa har gjort detta till en konkurrensfördel gentemot andra arter. Ändå ger utpräglade torrår ofta sämre resultat för återväxten för till exempel öring.

Vattenmyndighetens bedömning

Kagghamraån, som hos vattenmyndigheten kallas Saxbroån, har klassen måttlig ekologisk status och problemet är övergödning. Uppnåendet av kvalitetskravet för sjön är framskjutet till 2021 med grunden ”Tekniskt omöjligt”, Ekonomiskt orimligt” och ”Naturliga förhållanden”. Den kemiska statusen är god.

Innehåll

Kagghamraån	6
Axågrenen	8
Bysjön	12
Getaren	18
Norrgaån	22
Norrga kvarn	25
Skogssjöarna	30
Uringebäcken	34
Brinkbäcken	38
Kagghamraåns huvudflöde	42
Naturvärden i Kagghamraån	46
Referenser	48

Kagghamraån

Kagghamraån är ett vattendrag i sydvästra Stockholms län med stora naturvärden. Mest känd är den väl för den egna havsöringsstammen som genom åren uppmärksammats och vårdats på många sätt.

Vatttendraget har fyra huvudarmar, Skälbyån-Axån, Norrgabäcken, Uringebäcken och Brinkbäcken där de senare tre rinner in från öster. Som vanligt under högsta kustlinjen ligger jordbruksmarken längs vattendragen i dalgångarna medan skogen på bergshöjderna och de näringsfattiga grusåsarna.

Området är glest befolkat, enda större samhälle är Vårsta vid Malmsjön i nordväst. I nordost är en utbyggnad på gång på gamla Tullinge flygfält men i övrigt är området avsatt som ”Bevarande landsbygd” och ”Bevarandeområde” i Botkyrka kommuns översiktsplan från 2002. I aktualitetsförklaringen från 2006-05-30 anges att det generella bevarandeområdet för landsbygden fortfarande är aktuellt men direktiven bör bli tydligare för delområdena.

Av de större sjöarna kan Stora och Lilla Skogssjön betecknas som näringsfattiga medan Malmsjön är kraftigt övergödd från jordbruk och enskilda avlopp. Getarens omgivningar borde betyda att den inte skulle vara så belastad men viss jordbruksmark/golfbana och tidigare ett sämre fungerande reningsverk vid Lida har tillfört lite för mycket näring till sjön.

Området norr om Lida vid sjön Getaren är viktigt för regionens friluftsliv. Söder om Getaren, ner mot Stora och Lilla Skogssjön finns ett sammanhängande skogsområde av ”vildmarkskaraktär” som kommunen vill ge naturreservatsskydd eller annat skydd. I hela området finns numera gott om bäver.

Skyddsvärda arter

I Länsstyrelsens översikt över ”Värdefulla sjöar och vattendrag” nämns följande skyddsvärda arter; stensimpa, havsöring, nissöga, flodkräfta, flodnejonöga, snäckan *Valvata macrostoma*, nattsländan *Lype reducta*, dagsländan *Caenis robusta*, musslan *Musculinum lacustre* samt spetsfläckad trollslända.

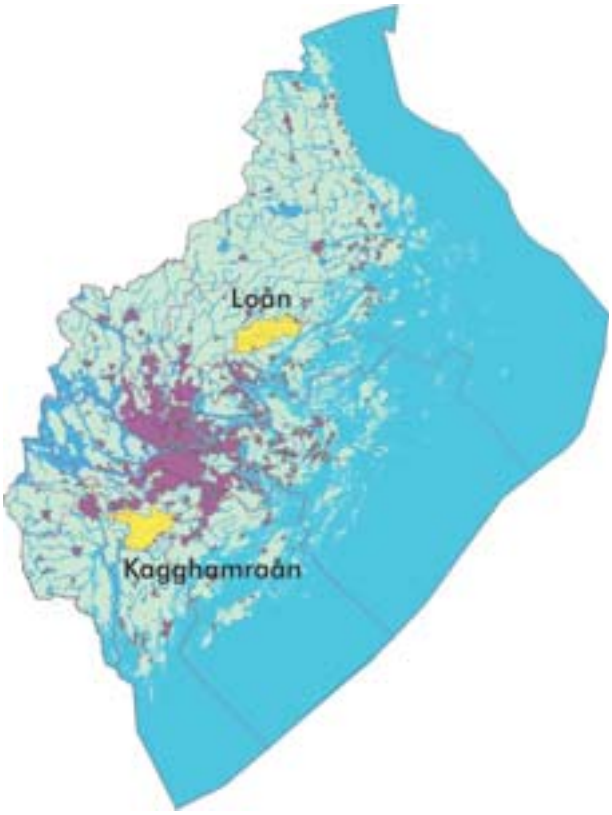


Bockån vid Åtorp där Sörmlandsleden går över vattendraget.

Vattenföring

Kagghamraån är inget stort vattendrag, medelvattenflödet vid utloppet i havet ligger runt 0,6 m³/s. Variationerna i flödet är däremot stora, högsta årsmedelflödet under den senaste tjugåårsperioden, 1994, var fyra gånger så högt som under året med lägsta medelflödet, torråret 1996. Inom åren är variationerna mycket större. Under 2006 var högsta flödet vid Saxbro, 2,57 m³/s, 70 gånger så högt som det lägsta flödet, 0,037 m³/s. Saxbro är SMHIs mätstation strax nedströms Uringeåns inflöde i huvudfåran. Flödet vid utloppet är beräknat genom multiplikation av värdena vid Saxbro med faktorn 1,225.

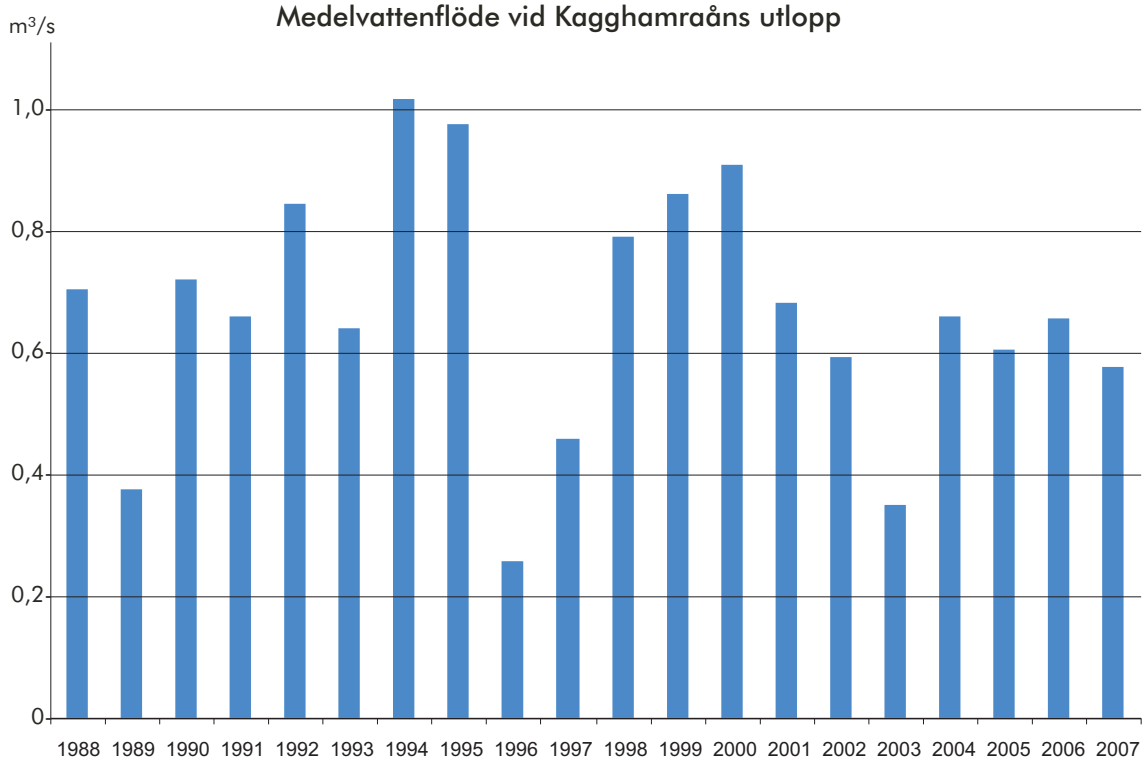
Variationerna i flödet påverkar livet i ån. Höga flöden ger mekanisk påfrestning på ån och flyttar material. Låga flöden ger uttorkade ytor på bottnen, ofta höga temperaturer och risk för syrgasbrist. Många arter har anpassat sig till dessa variationer och vissa har gjort detta till en konkurrensfördel gentemot andra arter. Ändå ger utpräglade torrår ofta sämre resultat för återväxten för till exempel öring.



Loån och Kagghamraåns lägen i länet. Loån beskrivs i en likadan rapport.

Vattenmyndighetens bedömning

Kagghamraån, som hos vattenmyndigheten kallas Saxbroån, har klassen måttlig ekologisk status och problemet är övergödning. Uppnåendet av kvalitetskravet för sjön är framskjutet till 2021 med grunden ”Tekniskt omöjligt”, Ekonomiskt orimligt” och ”Naturliga förhållanden”. Den kemiska statusen är god.



Medelvattenföringen i Kagghamraåns utlopp från 1988 till 2007. Flödet är beräknat utfrån SMHIs flödesmätning vid Saxbro genom en multiplikation med faktorn 1,225 eftersom hela åns avrinningsområde är så pass mycket större än avrinningsområdet för Saxbro. Notera den stora skillnaden i flöde. Det rann i medeltal ut mer än fyra gånger så mycket vatten 1994 som 1996.

Axågrenen

Skälbyån startar längst upp i nordvästra hörnet av Kagghamraåns avrinningsområde, nära Södertälje kanal. Efter Gölan byter vattendraget namn till Axån. Delen ner till Axaren är den mest människopåverkade av avrinningsområdet. Ån ringlar sig inte fram utan löper i ett rakt grävt dike genom jordbrukslandskapet. Som ett modernt inslag i jordbruksmarken kantas diket av en golfbana. Två smala sprickdalar löper i nära nog öst-västlig riktning och dalarnas lerbotten är brukad som åkermark, en åkermark som skapats genom utdikning av de våtmarker som tidigare låg här. Runt Somran minner den lilla sjöns kärrkanter om det landskap som fanns före de stora utdikningarna.

Vid Malmsjöns norra strand ligger Kagghamraåns största samhälle, Vårsta, vars dagvatten nu renas i en vacker parkliknande anläggning nedanför rondellen mitt i Vårsta.

Nedanför Malmsjöns utlopp kommer ett mindre biflöde från norr. Den odlade marken runt detta vattendrag har nu omvandlats till golfbana. Här går inte vattnet längre i en kulvert eller dike utan leds genom en serie dammar, vilka ger en möjlighet till ökad biologisk mångfald. Bevattningsvatten tas från dammarna och detta gör att näring återförs till golfbanan under bevattningsperioden.

Nederst i detta delsystem, strax uppströms Rosenhill, ligger sjön Axaren. Även denna sjö har länge haft en hög näringsstatus med algblomningar som följd.

Detta sjösystem har vid ett flertal tillfällen genomgått sjösänkningar. 1888 sänktes Malmsjöns och Somrans högvattenyta med 2 respektive 2,5 dm. Ett tidigare sjösänkningsföretag upplöstes 1870 men uppgifter om omfattningen saknas. 1951 rensades utloppet till de dimensioner som fastställdes 1888 varvid sjön sänktes 0,5 m.

Axaren och Gölan sänktes 1893 med 1,3 m.

Områden med höga vetenskapliga naturvärden finns runt Somran, runt Trollsjön och nedanför Finkmosseberg och i området runt Brosjön, Mellansjön och Övrasjön norr om Vårsta, det senare området är också ett Natura 2000-område. Även Brudträsket, som är en grundvattensjö i en dödisgrop, Gölan och berget bredvid samt Axarens norra strand har höga vetenskapliga naturvärden.

Uppsalaåsens utsträckning syns vid Malmbro gård, vid Husberga nordväst om Axaren och med en åskulle söder om sjön. Denna åskulles brant mot sjön syns tydligt från öster.

Trollsjön i Vårsta är en åsgrop där den södra delen med sina flackare stränder är populär för bad. Den nordvästra delen har brantare stränder och håller på att växa igen vilket gör den olämplig för bad.

Området runt Malmsjöns utloppsvik och bort mot Nolinge är av riksintresse för kulturmiljön. Trakten runt Malmsjö gård samt Rosenhillsområdet har både kommunalt intresse och riksintresse för kulturmiljövården.



Dagvattendammar i Vårsta.

Våtmarken runt Somran har fått klass 3 i Våtmarksinventeringen i Stockholms län 1997.

Vattenkemi

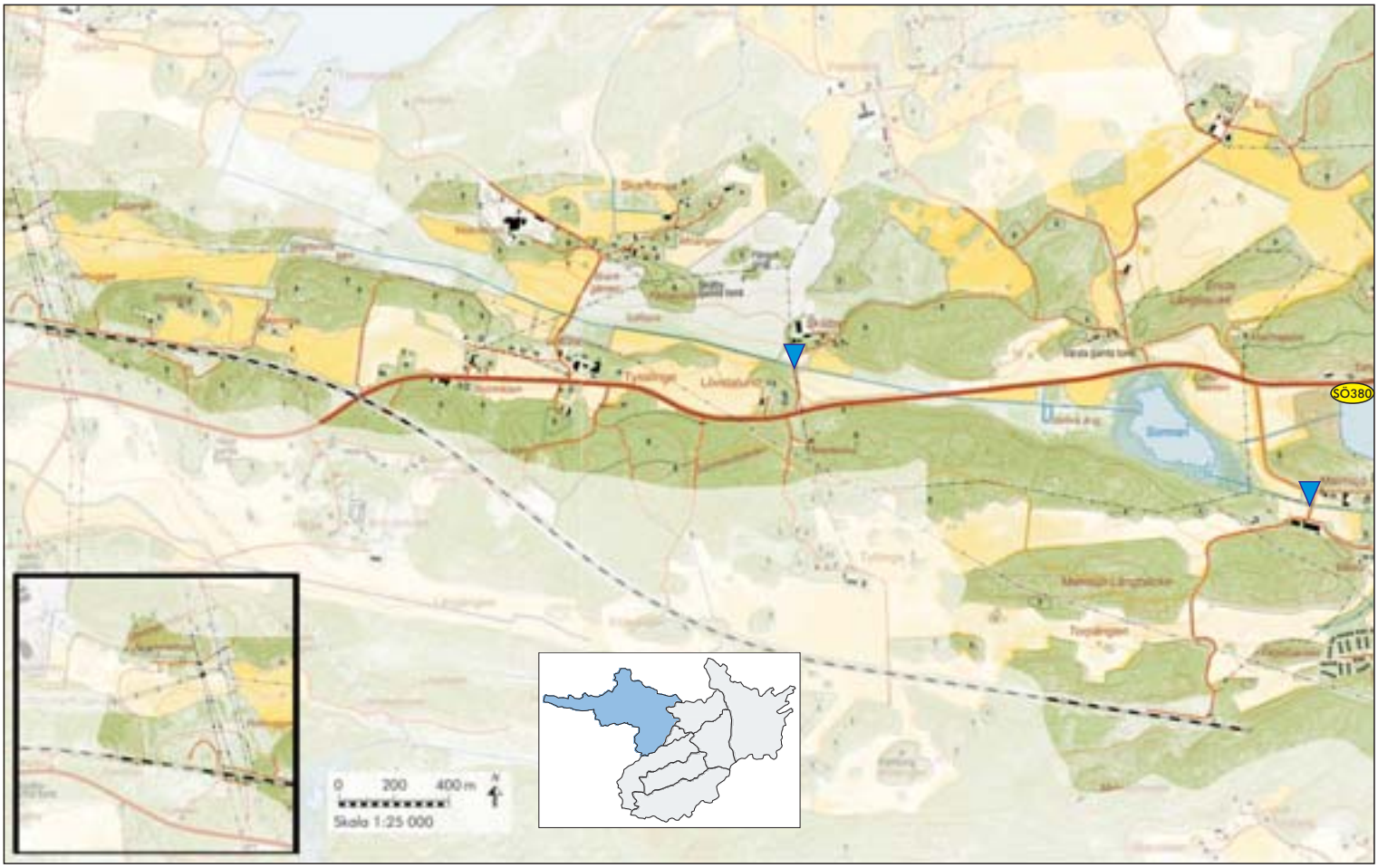
Denna del av vattensystemet har länge lidit av övergödning. Algblomningar i Malmsjön är vanliga. Näringen har i huvudsak kommit från odlingsmarken och enskilda avlopp. När en sjö blir övergödd blommar ofta växtplankton och cyanobakterier i massor. Det blir för mycket växtbiomassa för att den ska kunna ätas upp, utan det mesta sjunker som dött material till bottnen. Där bryts detta ner och syrgasen tar slut. I denna syrgasfria miljö kan inte fosfor bindas effektivt utan näringen frigörs åter.

Ser man på fosforvärdena i utloppet från Malmsjön verkar det som om ansträngningen att minska näringsbelastningen från avloppet lönat sig, årsmedelvärdet har minskat från strax under hundra µg totalfosfor per liter under 1990-talet till runt 40 µg 2005–2006.

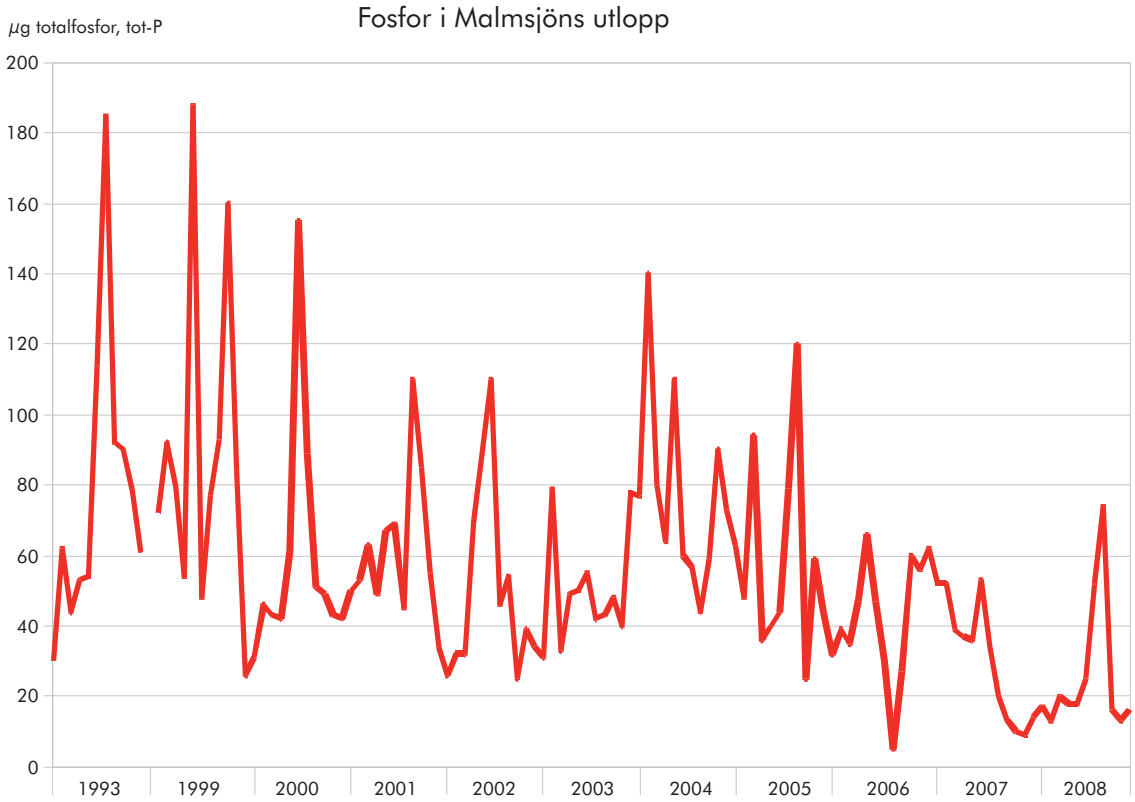
Ibland kan det vara svårt att komma till rätta med förhållandena i en sådan sjö med intern fosforkälla. 2007 gjordes ett försök med att komma tillrätta med fosforproblemen genom att fälla fosfor i sjöns bottensediment med aluminium. Efter denna åtgärd sjönk halterna i utloppet till under 20 µg totalfosfor per liter. Sommaren 2008 uppmättes några toppar innan värdet sjönk igen.

Tillförseln av fosfor från jordbruksmarken verkar inte ha minskat i samma grad. Halterna i inloppet till Malmsjön från Skälbyån var 2008 strax under hundra µg men har fram till 2007 legat ganska stadigt runt 130–140 µg per liter. Somran läcker näring på vintern men fångar fosfor på sommaren. Totalt har näringstillförseln till Axågrenen minskat något.

När vattnet passerat Axaren har omgivningen och internbelastningen i sjöarna tillfört fosfor i sådan grad att åtgärderna vid Malmsjön förklingat. Här har ingen



Karta över Axarens avrinningsområde, västra delen. Östra delen på nästa sida. Gula ovaler visar på platser för bottenfaunaundersökningar. Blå trianglar är platser för vattenprovtagning.



Fosforhalter vid Malmsjöns utlopp. Observera att den första mätperioden omfattar 1993 och att den andra omfattar åren 1999 till 2008. Det syns ingen skillnad på åren 1993 och 1999. Årsmedel har sjunkit från 89 till 26 µg P/l. Den sjunkande trenden syns inte i utloppet på Axaren men där slutar mätserien 2005.


Vårsta
Malmsjön
Husby hammare
Friluftsområde
SÖ380
SÖ381
SÖ374
SÖ372
A5
Rosers
0 200 400 m
Skala 1:25 000

	A5	SÖ380	SÖ381	SÖ374	SÖ372
Provtagningsår	2004	1988	1988	1988	1988
Tillståndsklassning					
Totalantal taxa	18	18	30	30	17
Medelantal taxa/prov	16,0				
Individtäthet (ant/m²)	588				
EPT-index	4				
Naturvärdesindex	0				
Diversitetsindex	2,14				
ASPT-index	4,3				
Danskt faunaindex	3				
Surhetsindex	7				
BottenpHaunindex	10				
Missgynnade/gynnade av föroreningar		6/49	12/47	18/22	10/60
Bedömning					
Påverkan av försurning	A				
Påv. av näring/org. mtrl.	B				
Naturvärden	C				
Avvikelseklassning					
Diversitetsindex	T				
ASPT-index	T				
Danskt faunaindex	S				
Surhetsindex	I L				
Limnodatas klassning					
Arter inom SNV hotkategor (S)		0	0	0	1
Arter bedömda skyddsvärda (L)		1	0	0	1
Positiva poäng (P)		6	64	26	11
Negativa poäng (N)		52	49	21	61
Stockholmsindex (SI)		2,08	39,18	37,14	3,07

Indexklasser
- Mycket lågt
- Lågt
- Måttligt högt
- Högt
- Mycket högt

Bedömning av påverkan
A. Ingen eller obetydlig påverkan
B. Betydlig påverkan
C. Stark eller mycket stark påverkan

Bedömning av naturvärden
A. Mycket höga naturvärden
B. Höga naturvärden
C. Naturvärden i övrigt

Avvikelseklassning
I L = ingen eller liten avvikelse,
M = måttlig avvikelse
T = tydlig avvikelse
S = stor avvikelse
M S = mycket stor avvikelse

Sammanställning av bottenfaunaundersökningar utförda inom Axarens delområde. Provpunkterna är markerade på kartan över avrinningsområdet. Bedömningsmetodiken skiljer sig mellan provtagningar utförda av Medins Biologi AB och de utförda av Limnodata HB. Totalantalet taxa är klassade enligt Medins system (Medins Sjö- och Åbiologi 2002). Märk att klassningen är olika för rinnande vatten och sjöar.

nedgående trend visat sig och årsmedelvärdet för 2008 i Axån vid Rosenhill var 73 µg fosfor per liter.

Bottenfauna

I området togs prov av Limnodata 1988 och av Medins 2004. Resultatet är inte så uppmuntrande. Området är inte påverkat av försurning men väl av föroreningar/övergödning. De övre provtagningspunkterna, i Malmsjön och vid Skorra bro, hade relativt många taxa (artgrupper) men flertalet var gynnade av föroreningar. Naturvärden hade fått lägsta klassningen, C, vid utvärderingen av mätningen 2004.



Skälbyån vid inloppet till Malmsjön - ett nyrensat dike.

Bedömning

Förutom vattenkemin har fem bottenfaunaundersökningar gjorts i området. Inget motsäger att vattendraget är starkt övergött. Åtgärder har vidtagits men det är fortfarande lång väg tills en nivå med god vattenstatus har uppnåtts för Axån.

Bysjön

Bysjöns avrinningsområde är i mångt Axarens motpol. Området domineras av skog och myrmark. Under ytan sätter också Tullingeåsen en stark prägel och på flera platser märks denna ås genom de stora grustäkterna i områdets västra del.

I den sydöstra delen av avrinningsområdet finns en jordbruksfastighet men åkermarkens yta är bara hälften av Stormossens yta. Nästan lika stor som Stormossen är den nedströms liggande Kvarnsjön. Kvarnsjön är numera nästan helt igenväxt, den fria vattenytan utgör bara en tiondel av den ursprungliga ytan. En del av den öppna ytan är en före detta sand- och torvtäkt. Avrinnningsområdets avgränsning mot väster är ytterst osäker. Gränsen är lagd mitt uppe på Tullingeåsen eller där den borde funnits innan den grävdes bort. Åt vilket håll det på åsen infiltrerade vattnet rinner beror på hur trösklarna på åsens sidor ligger och på uttaget av grundvatten, här i söder Pålamalms vattenverk.

Denna del av åsen utgörs av ett randdelta med nästan plan överyta. Utsträckningen är 3 km i nordsydlig riktning och bredden ca 1,5 km. Dödisgropar, som den i Pålamalms naturreservat, klapperstensfält och frispolade block i strandvallarna bidrar till det höga vetenskapliga värdet hos denna bildning.

Bildningens exploateringsvärden visar sig i att det här finns pågående bergs- och grustäkter, en grustäkt under efterbehandling, två mellanlager och en tipp. Lastbilstrafiken är omfattande. Två undersökta och/eller riskklassade förorenade områden ligger också här i åsens östra kant. Olovlig körning med fyrhjulingar förekommer i grustäkterna.

Namn som Dammtorpet, Sågtorpet och Kvarnsjön minner om att vattendraget tidigare haft betydelse för försörjningen. Före utloppet i Bysjön har bäcken skurit sig ner i en 10 meter djup ravin i de grovmoiga svallsedimenten och börjat en meandring som fortsätter även där ravinen slutat.

Med utsikt över Bysjön från norr ligger Rikstens säteri vars odlingsmark först togs i anspråk av Tullinge flygplats under andra världskriget och nu senare av en golfbana. Tullinge flygplats, som fyller större delen av avrinningsområdets norra utsträckning, är numera nedlagd och området håller på att exploateras för bostadsbebyggelse.

En stor del av Tullingeåsens utsträckning genom området ingår i skyddsområdet för Tullinge vattentäkt. Det sträcker sig ner till jämnhöjd med Stora Skogssjöns norra spets. Uttaget av vatten är ca 4 000 m³/dygn.

Sydvästra delen av avrinningsområdet ligger inom skyddsområdet för Pålamalms vattentäkt som förser Haninge kommun med vatten. Uttaget av vatten var 2009 1 500 m³ per dygn men kapaciteten är 4 000 m³/dygn. Ett bortförande av 4 000 m³/dygn motsvarar en minskning av flödet nedströms med ca 50 l/s.



Bysjön omges till största delen av mjukbottenstränder.

Åsgropsjön Bysjön är liten i förhållande till avrinningsområdets yta och har därför en kort omsättningstid, endast några veckor. Sjön är uppdelad i en större och 17 meter djup nordlig del och en fem meter djup sydlig del med ett grundområde mellan delarna. Sjön hinner inte förändra det starkt humösa och lätt eutrofierade vattnets karaktär i någon större omfattning. Naturligtvis sedimenterar partiklar och en viss denitrifikation kan förväntas men någon fosforfälla av rang är inte sjön.

Stormossen och området runt Bysjön har höga vetenskapliga naturvärden. I hela området från Kvarnsjön, över Bysjön och Bocksjön och ner till Getaren förekommer bäver. Området runt Bysjön har även kommunalt intresse för kulturmiljövården.

Runt Bysjön och i ett brett stråk mot nordost har friluftslivet stort intresse, ett riksintresse.

Kräftor

Natten mellan 14 och 15 augusti 2008 provfiskades efter kräftor. Det lades 50 mjärdar i länkar om fem. Totalt fångades en flodkräfta och 3 signalkräftor. Medellängd hos signalkräftorna var 115,3 mm. Störst var en hona på 134 mm. Signalkräftorna kan ha vandrat in från Getaren där de planterats ut. Signalkräftorna här är inte pestbärare men kommer troligen att konkurrera ut flodkräftorna. En utfiskning av signalkräftorna kräver en stor arbetsinsats och nya kan vandra upp från Getaren. Bottenstruktur och substrat borde ge underlag för ett tätare bestånd. Orsaken till den låga populationsstorleken kan vara ett tidigare läckage av rötslam som lagt ut på golfbanan. Om inte utsläppet upprepas kan kräftbeståndet åter bli större. Tyvärr är det troligen den invasiva signalkräftan som tar störst del av ökningen.



En stor del av Tullingeåsen är uppgrävd och bortfraktad.

Bottenfauna

Två undersökningar av bottenfaunans status har utförts, 1992 och 2008. Vid bägge tillfällena hittades så många arter att index för totalantalet arter blev ”Mycket högt”. 2008 bedömdes att Bysjön har ”Mycket höga naturvärden”, dels på grund av det höga artantalet, dels på grund av förekomst av flera ovanliga arter som dagssländan *Caenis robusta* och snäckorna *Gyraulus crista* och *Marstoniopsis scholtzi*. Det ”Danska faunaindexet” antyder dock att sjön är påverkad av övergödning vilket även fosformätningarna visar.

Växtlighet

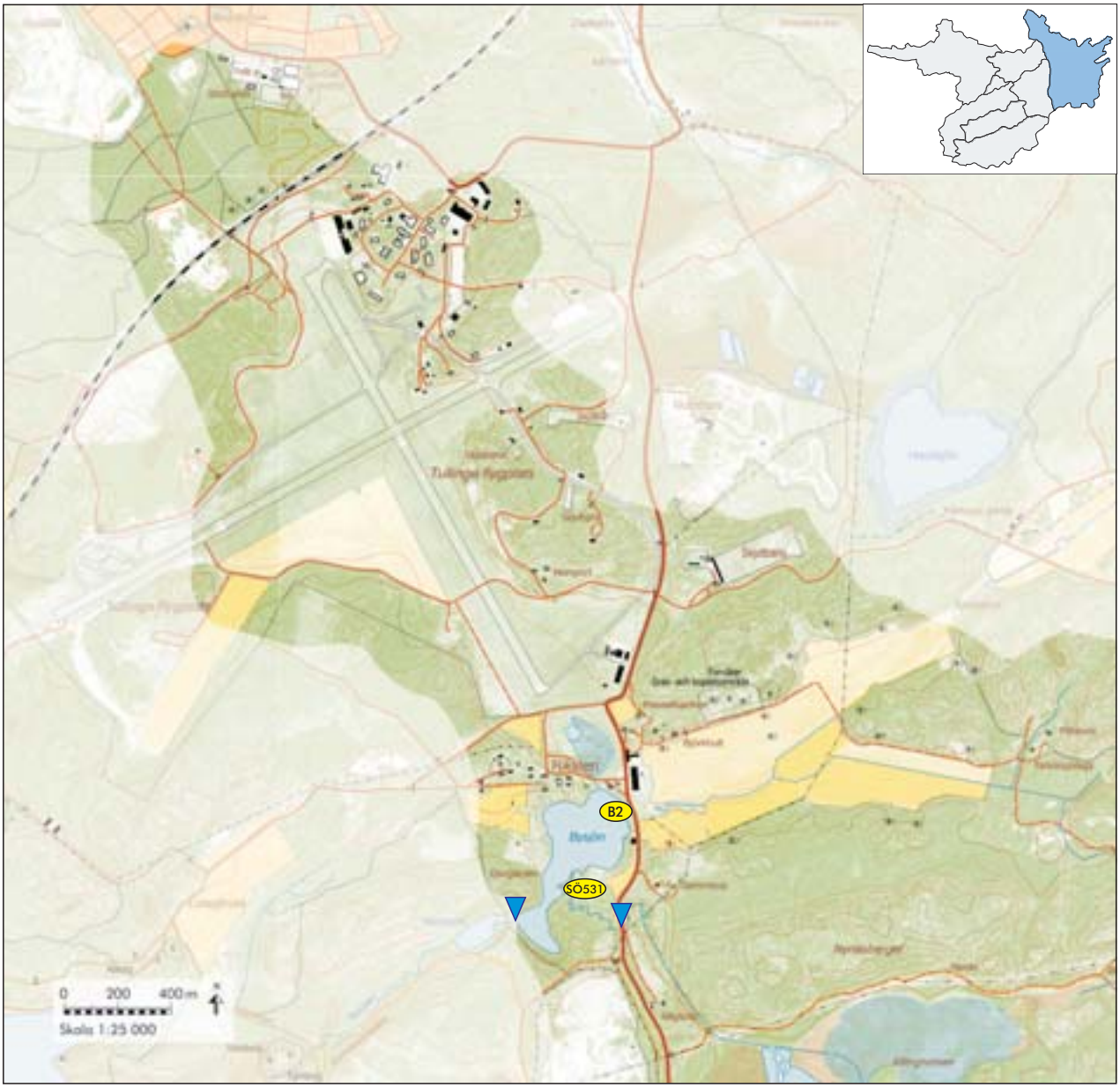
Beroende på ett ringa siktdjup saknas i stort sett undervattensväxter. Ett undantag är det ovan nämnda norra grundområdet där en matta av nålsäv breder ut sig på cirka 0,5 meters djup på finsand. I och kring mattan är trubbnate ganska vanlig. Även gropnate och en mossa, kärrskedmossa, observerades i nålsävmattan. Filtrerande dammusslor noterades här och var i sjön ner på åtminstone två meters djup. Intill stränderna och i de grundare områdena förekommer flytbladsväxter, vanligast är gul näckros. Även gäddnate förekommer, någon gång i större mängd, och enstaka vita näckrosor. En eutrofiindikator är det flytande dybladet som noterades i fyra av åtta transekter, oftast i mindre bestånd.

Vass är ovanlig i sjön och endast en mindre vassbård noterades i nordväst. I stället finns vid de norra stränderna stora bestånd av jättegröe uppblandat med sprängört, gul svärdslilja och framför allt bredkaveldun. Säv och sjöfräken var mer ovanligt. Vid de mer skogspräglade stränderna var vattenklöver relativt vanlig liksom skogsfräken och en del starrar som flaskstarr. På västra stranden vid Djurgården förekommer missne. I bäcken som förbinder Bocksjön med Bysjön förekommer tuvor av stor näckmossa. Även Bocksjön har samma karaktär som Bysjön med humöst vatten och ringa siktdjup men är lite mer skogligt präglad med mycket vattenklöver och skogsfräken längs stränderna. Inga kransalger upptäcktes i sjön.

Sjön hade måttlig ekologisk status i statusbedömningen 2008. Trofiindex blev 6,99 och ekologisk kvot 0,82.

Vattenkemi

Koncentrationen av totalfosfor i utloppet från Bysjön ligger runt 40 µg/l vilket räknas som en hög koncentration av Naturvårdsverket. Det större inloppet från sydost ligger ungefär på denna nivå eller något under. Inloppet från norr som kommer från gamla flygplatsområdet ligger ungefär på den dubbla nivån vilket räknas som mycket höga koncentrationer och tillflödet från öster med vatten från golfbanan hade extremt höga koncentrationer, ca 140 µg/l. Då det södra tillflödet är större och det finns en självrening i sjön håller detta ner utgående koncentration. Jämförelserna gäller 2005 års värden. 2008 hade östra tillflödet ännu högre värden medan utloppskoncentrationen hade minskat.



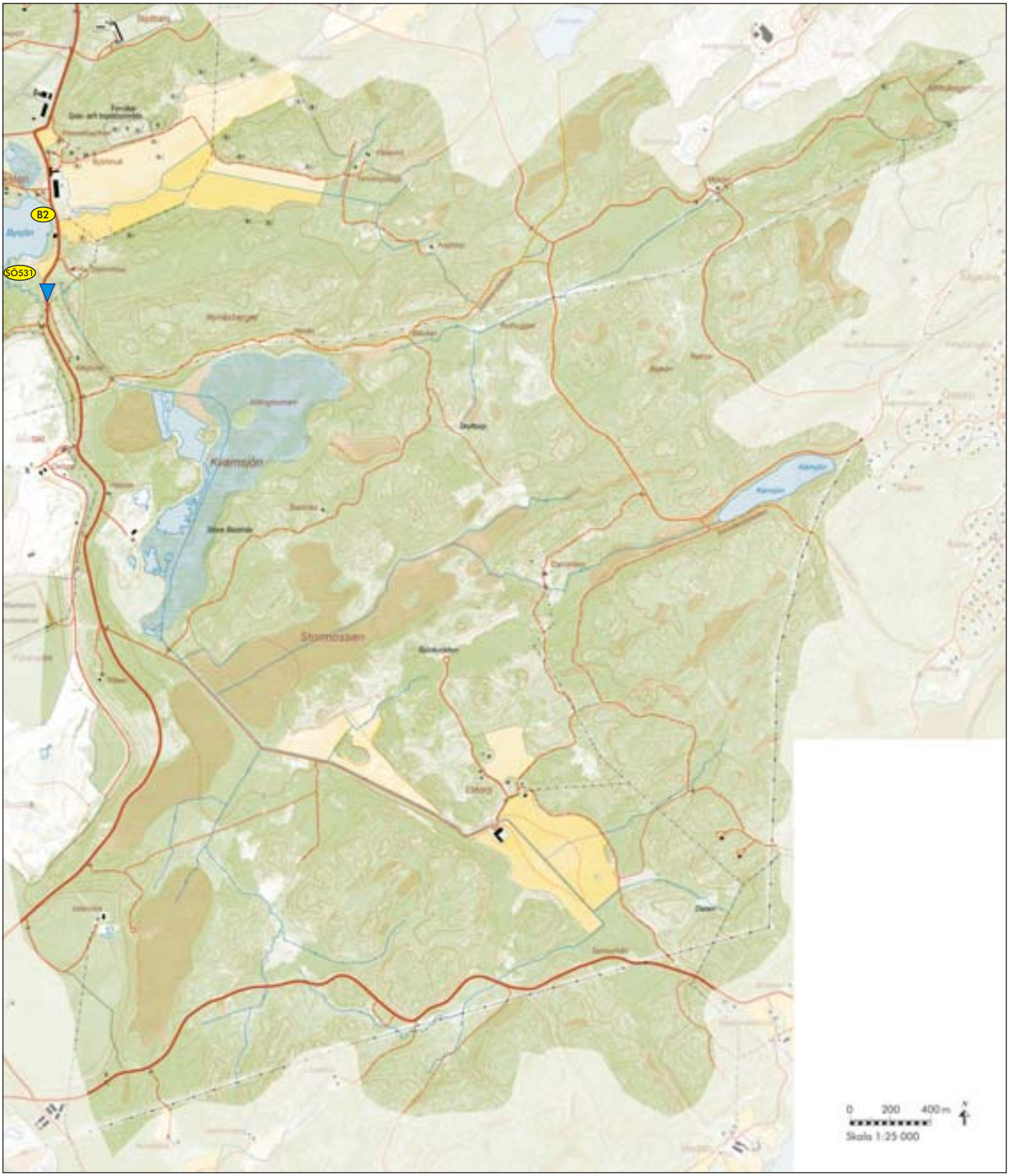
Karta över Bysjöns avrinningsområde, norra delen. Gula ovaler visar på platser för bottenfaunaundersökningar. Blå trianglar är platser för vattenprovtagning.

Kvävekoncentrationen var lägst i norra tillflödet medan det östra tillflödet hade högst koncentration.

Bedömning

Bysjön har en rik bottenfauna som ger den klassen ”mycket höga naturvärden” medan växtligheten ger sjön bedömningen ”måttlig ekologisk status”. Flodkräftebeståndet kommer troligen att konkurreras ut av signalkräfta. Sjön är i dag belastad med näring, bland annat från golfbanan och i framtiden kan belastningen med dagvatten komma att öka.

De grundvattenberoende ekosystemen i Bysjön samt Lilla och Stora Skogssjön kan påverkas negativt av ett för stort uttag av grus och vatten i grusåsens täkter. Haninge kommun planerar att se över vattenskyddsområdet för vattentäkten vid Pålamalm. Vid översynen är det viktigt att hänsyn tas till områdets höga naturvärden.



Karta över Bysjöns avrinningsområde, södra delen. Gula ovaler visar på platser för bottenfaunaundersökningar. Blå trianglar är platser för vattenprovtagning.

	B2	SÖ531
Provtagningsår	2008	1992
Tillståndsklassning		
Totalantal taxa	41	37
Medelantal taxa/prov	18,0	
Individtäthet (ant/m²)	378	
EPT-index		
Naturvärdesindex	19	
Diversitetsindex	3,7	
ASPT-index		
Danskt faunaindex	3	
Surhetsindex	9	
BottenpHaunindex	10	
Missgynnade/gynnade av föroreningar		24/33
Bedömning		
Påverkan av försurning	A	
Påv. av näring/org. mtrl.	A	
Naturvärden	A	

Indexklasser
- Mycket lågt
- Lågt
- Måttligt högt
- Högt
- Mycket högt

Bedömning av påverkan
A. Ingen eller obetydlig påverkan
B. Betydlig påverkan
C. Stark eller mycket stark påverkan

Bedömning av naturvärden
A. Mycket höga naturvärden
B. Höga naturvärden
C. Naturvärden i övrigt

Index och statusklassningar B2 2008

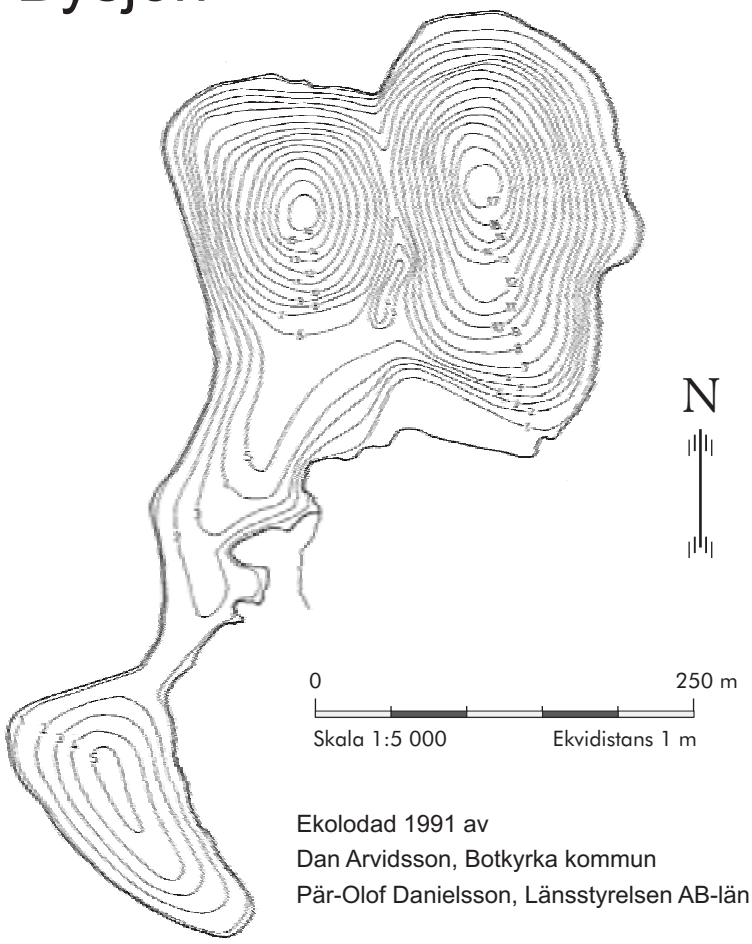
	Indexvärde	Ekologisk kvalitetskvot	Surhetsklass/Ekologisk status
MILA	73	0,95	nära neutralt
ASPT-index	5,0	0,85	god
DJ-index	-	-	-

Sammanställning av bottenfaunaundersökningar utförda inom Bysjöns delområde. Provpunkterna är markerade på kartan över avrinningsområdet. Bedömningsmetodiken skiljer sig mellan provtagningar utförda av Medins Biologi AB och de utförda av Limnodata HB. Totalantalet taxa är klassade enligt Medins system (Medins Sjö- och Åbiologi 2002). Märk att klassningen är olika för rinnande vatten och sjöar.

Bocksjön ligger strax nedströms Bysjön.



Bysjön



Lodkarta över Bysjön.

Hydrologiska data för Bysjön.

	Sjökoordinat		Avrinningsområde	Sjöandel	Sjöyta	H.ö.h.	Volym	Största djup	Medelflöde	Oms.tid
	X	Y	km²	%	ha	m	m³	m	l/s	mån
Bysjön	656222	162092	29		9,99	35,7		17		

Getaren



Rikstensviken i Getarens östra del.

Getaren tar en central plats i friluftslivets intressen runt Kagghamraån. Här ligger Lida friluftsgård med bad, många vandringsleder och aktiviteter. Sörmlandsleden har också en vacker sträckning genom området. I skogarna norr om Getaren känns stadens larm avlägset och sträckningen längs Bockån har en stämning av trollskt orört landskap. Vid Bockån reser också en gammal fornborg sig upp över omgivande landskap. Det höga berget gav både överblick över landskapet och hjälp vid skydd mot fiender.

Förutom friluftslivet vid Lida gör sig mänskliga aktiviteter inte påminda i detta av skog dominerade avrinningsområde.

Getaren har dock visat tecken på övergödning, tidigare främst från belastning från ett dåligt reningsverk vid Lida. Detta verk lades ner 2003 och avloppet leds sedan dess till det kommunala nätet.

Området kring Bockån, längs Getarens södra strand och på bägge sidorna om Getarens utloppsvik har höga vetenskapliga naturvärden och hela området utgör riksintresse för friluftslivet.

Bäver finns i Bockån.

Kärret väster om Getaren har fått klass 3 och sumpskogen längs Bockån är tilldelad klass 2 i Våtmarksinventeringen i Stockholms län 1997.

Växtlighet

Vattenväxterna i Getaren inventerades 1998 och då hittades 8 arter. Detta betraktas som ganska artfattigt (4 på en skala från 1 till 5 där 1 är artrikast).

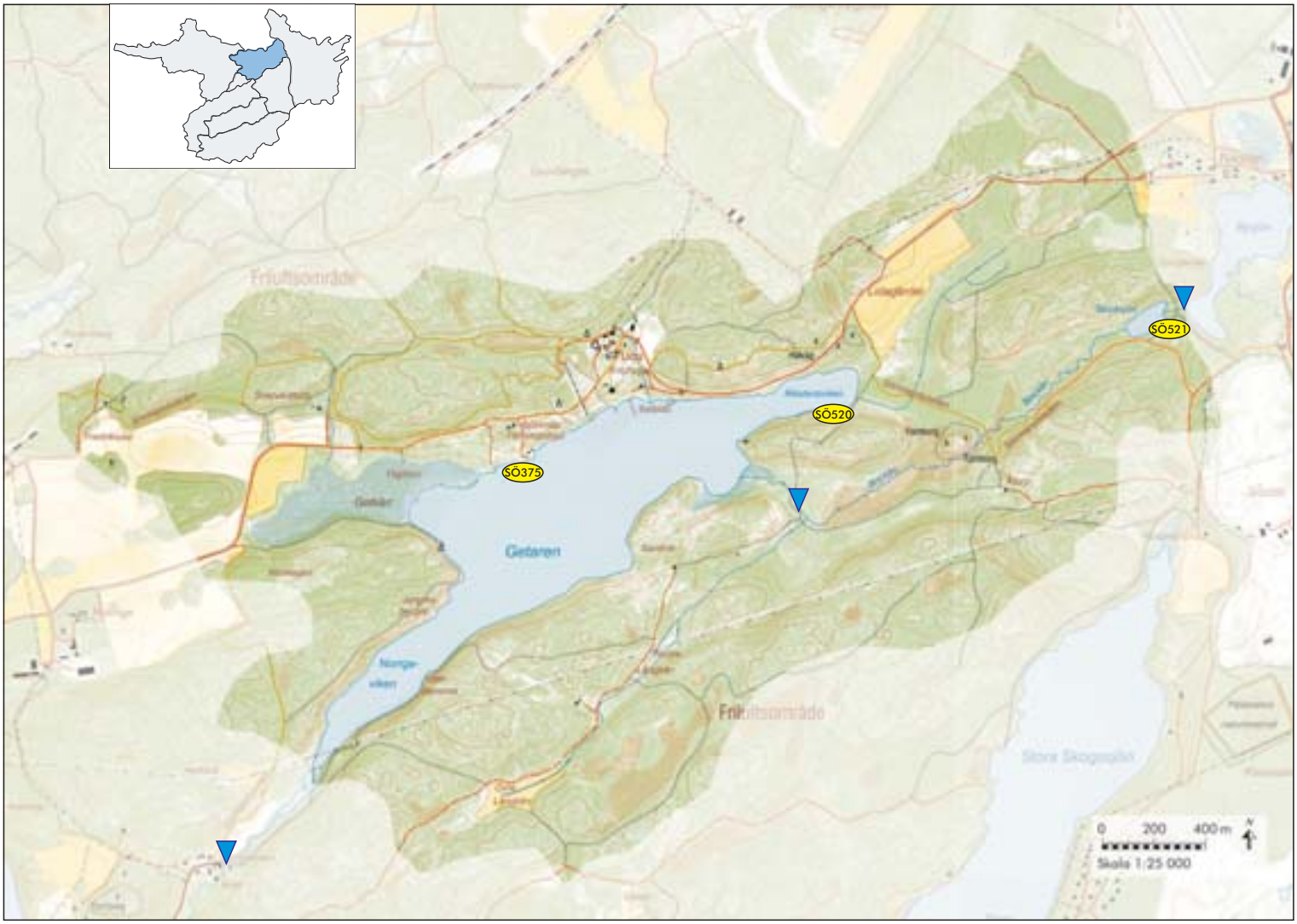
Bottenfauna

Fyra mätningar av bottenfauna har gjorts av Limnodata inom området, tre av dem 1992. Bästa förhållanden verkar det vara i Bocksjön och inne i Rikstensviken, medan stationen närmare Lida hade lägre antal taxa. Det kan vara en effekt av utsläpp från reningsverket. Ingen provtagning har gjorts efter att dessa utsläpp upphörde 2003.

Bedömning

I området finns fyra äldre bottenfaunaundersökningar. Lokalen på Getarens norra strand har inte provtagits sedan utsläppen från reningsverket vid Lida upphörde. Denna åtgärd har inte minskat uttransporten av totalfosfor från området (se Norrgaåa).

Bockån med sin sumpskog borde ha goda förutsättningar för ett värdefullt växt- och djurliv. Värdet för friluftslivet är stort då sträckan visar upp sig för vandrare på Sörmlandsleden.



Karta över Getarens avrinningsområde. Gula ovaler visar på platser för bottenfaunaundersökningar. Blå trianglar är platser för vattenprovtagning.



En bäverbyggd damm i Bockån.

	SÖ375	SÖ375	SÖ520	SÖ521
Provtagningsår	1988	1992	1992	1992
Tillståndsklassning				
Totalantal taxa	25	26	38	34
Medelantal taxa/prov				
Individtäthet (ant/m²)				
EPT-index				
Naturvärdesindex				
Diversitetsindex				
ASPT-index				
Danskt faunaindex				
Surhetsindex				
BottenpHaunindex				
Missgynnade/gynnade av föroreningar	24/10	18/28	21/49	25/22
Bedömning				
Påverkan av försurning				
Påv. av näring/org. mtrl.				
Naturvärden				

Indexklasser
- Mycket lågt
- Lågt
- Måttligt högt
- Högt
- Mycket högt

Bedömning av påverkan
A. Ingen eller obetydlig påverkan
B. Betydlig påverkan
C. Stark eller mycket stark påverkan

Bedömning av naturvärden
A. Mycket höga naturvärden
B. Höga naturvärden
C. Naturvärden i övrigt

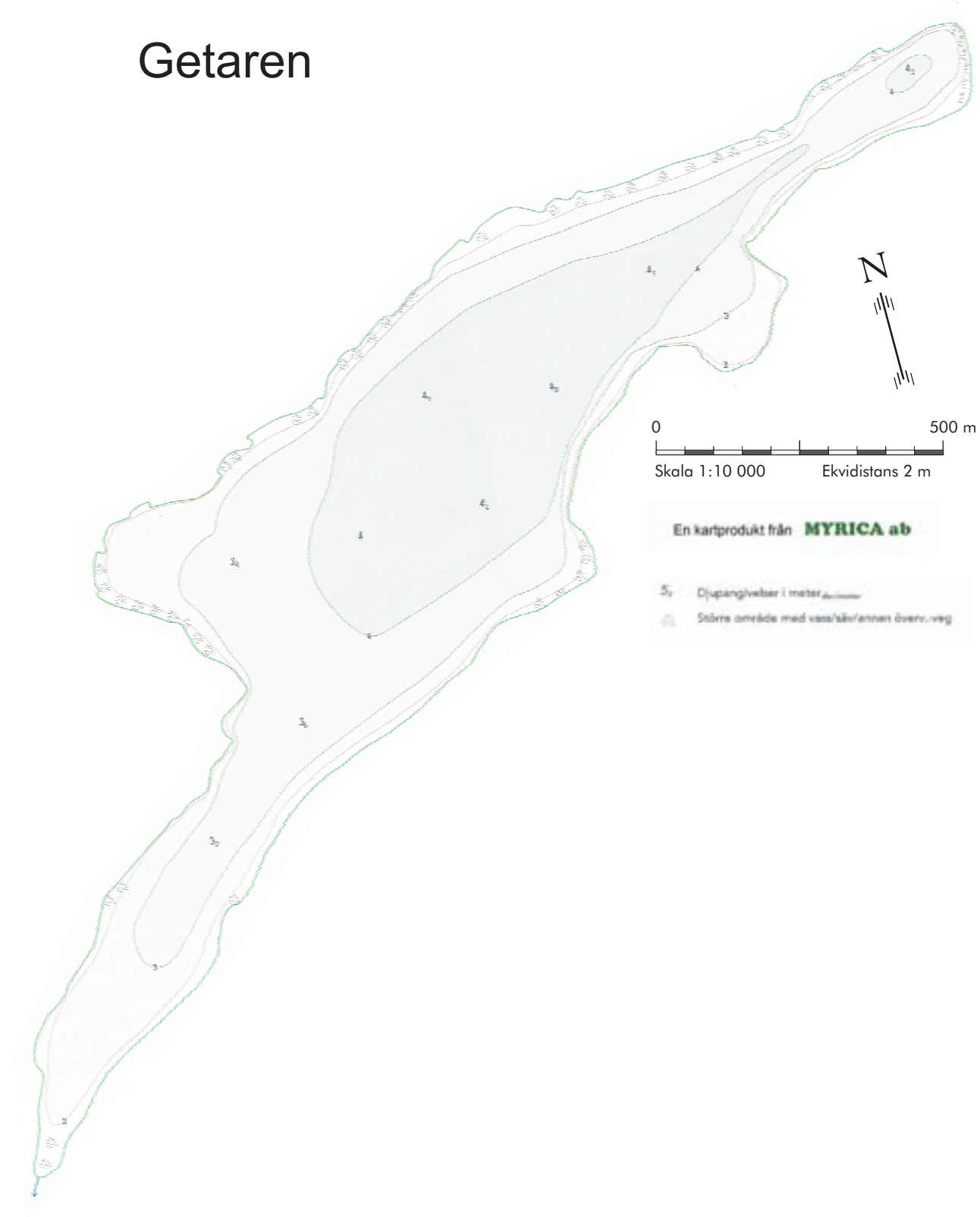
Limnodatas klassning	
Arter inom SNV hotkategor (S)	0
Arter bedömda skyddsvärda (L)	1
Positiva poäng (P)	32
Negativa poäng (N)	12
Stockholmsindex (SI)	66,67

Sammanställning av bottenfaunaundersökningar utförda inom Getarens delområde. Provpunkterna är markerade på kartan över avrinningsområdet. Bedömningsmetodiken skiljer sig mellan provtagningar utförda av Medins Biologi AB och de utförda av Limnodata HB. Totalantalet taxa är klassade enligt Medins system (Medins Sjö- och Åbiologi 2002). Märk att klassningen är olika för rinnande vatten och sjöar.



Vattenspegeln ovanför bäverdammen.

Getaren



Lodkarta över Getaren.

Hydrologiska data för Getaren. Källa: Myricas lodkarta.

	Sjökoordinat		Avrinningsområde	Sjöandel	Sjöyta	H. ö. h.	Volym	Största djup	Medelflöde	Oms.tid
	X	Y	km²	%	ha	m	m³	m	l/s	mån
Getaren	656040	161753	35,4		78	32,4	2 700 000	4,5	248	4

Norrgaån

Norrga var tidigare centrum i Grödingebygden. Det var vattnets kraft som medförde denna status. Här fanns tre kvarnar i ån, varav den översta, Norrga kvarn, finns kvar även om driften har upphört. Av en kvarn finns rester kvar medan den nedersta är borta.

Norrgaåns branta förlopp i de övre delen betyder att den inte har rätats eller varit föremål för någon sänkning. När ån kommer ut på svämsediment 250 m söder om Norrgalund beskriver Norrgaån tydliga meanderslingor på en sträcka av 500 meter. I den nedre delen, före sammanflödet med huvudfåran går ån i en rak, grävd sträcka.



Norrga kvarn.

Norrgaån är känslig för torka och sträckan torrlades sommaren 1989. Enligt en vattendom från 1990 finns ett sommarutskov i de nedre sättarna som ska tillförsäkra vatten året om, se bild på nästa sida.

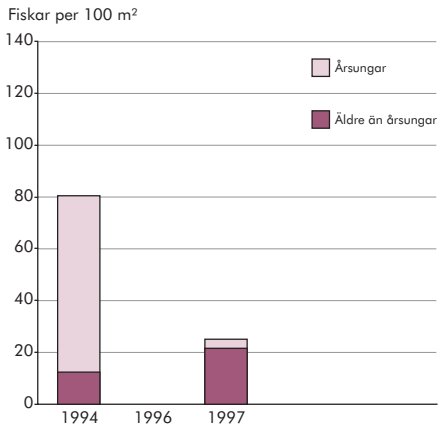
I stort sett hela området är av kommunalt intresse och riksintresse för kulturmiljövården och nordöstra halvan även för friluftslivet. Åsträckan har höga vetenskapliga naturvärden och är av riksintresse för naturvården på grund av den unika havsöringsstammen.

Fisk

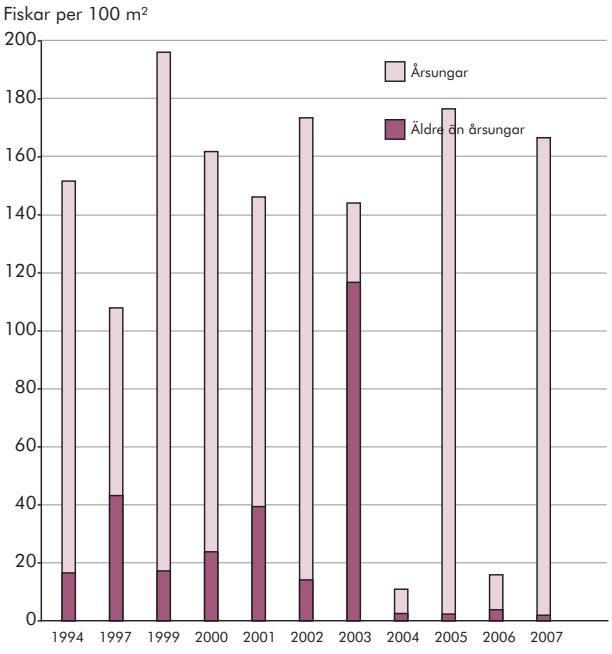
Norrgaån är viktig för havsöringsstammens reproduktion. De elfiskade sträckorna visar god återväxt, 1994 på båda stationerna, och på den nedre stationen, N2, unde flesta åren. 1997 hade den dåliga vattenföringen i ån troligen, i samverkan med predation från abborre, inverkat menligt på beståndet. De dåliga resultaten 2004 och 2006 borde inte kunna förklaras med att det var torrår, då årsmedelflödet dessa år inte var lägre än normalt.

På bägge stationerna har mört och abborre fångats. På den övre stationen fångades en gädda 1994 och bäcknejonöga 1997.

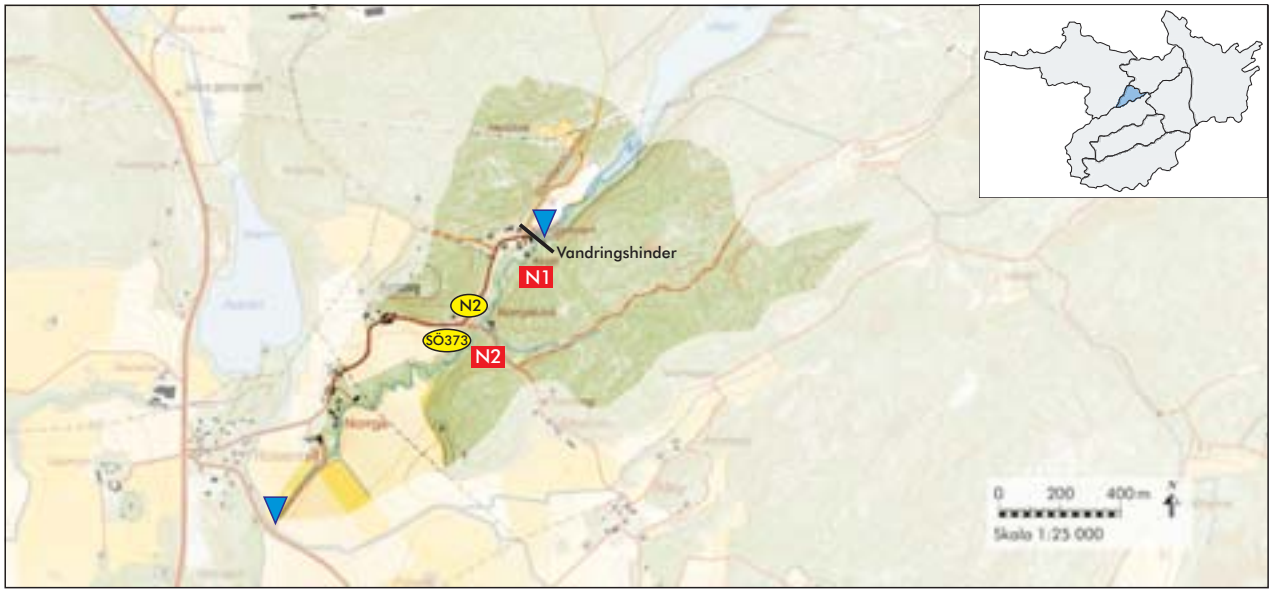
Flodkräftor, som fanns 1994, hade 1997 ersatts med signalkräftor. Dessa sattes ut i Getaren på 1980-talet.



Resultat från elfiskeundersökningar i Norrgaån, station 1. (N1 se karta).



Resultat från elfiskeundersökningar i Norrgaån, station 2. (N2 se karta).



Karta över Norrgaåns avrinningsområde. Gula ovaler visar på platser för bottenfaunaundersökningar. Röda fyrkanter visar på platser för elfisken. Blå trianglar är platser för vattenprovtagning.



Överfallet vid Getarens utlopp. Notera utflödet från sommarutskovet i mitten.

	N2	SÖ373
Provtagningsår	2004	1988
Tillståndsklassning		
Totalantal taxa	24	25
Medelantal taxa/prov	22,0	
Individtäthet (ant/m²)	658	
EPT-index	10	
Naturvärdesindex	0	
Diversitetsindex	2,91	
ASPT-index	4,8	
Danskt faunaindex	4	
Surhetsindex	8	
BottenpHaunindex	10	
Missgynnade/gynnade av föroreningar		35/11
Bedömning		
Påverkan av försurning	A	
Påv. av näring/org. mtrl.	A	
Naturvärden	C	
Avvikelseklassning		
Diversitetsindex	I L	
ASPT-index	T	
Danskt faunaindex	T	
Surhetsindex	I L	
Limnodatas klassning		
Arter inom SNV hotkategor (S)		0
Arter bedömda skyddsvärda (L)		1
Positiva poäng (P)		40
Negativa poäng (N)		12
Stockholmsindex (SI)		83,33

Indexklasser
- Mycket lågt
- Lågt
- Måttligt högt
- Högt
- Mycket högt

Bedömning av påverkan
A. Ingen eller obetydlig påverkan
B. Betydlig påverkan
C. Stark eller mycket stark påverkan

Bedömning av naturvärden
A. Mycket höga naturvärden
B. Höga naturvärden
C. Naturvärden i övrigt

Avvikelseklassning
I L = ingen eller liten avvikelse,
M = måttlig avvikelse
T = tydlig avvikelse
S = stor avvikelse
M S = mycket stor avvikelse

Sammanställning av bottenfaunaundersökningar utförda inom Norrgaåns delområde. Provpunkterna är markerade på kartan över avrinningsområdet. Bedömningsmetodiken skiljer sig mellan provtagningar utförda av Medins Biologi AB och de utförda av Limnodata hb. Totalantalet taxa är klassade enligt Medins system (Medins Sjö- och Åbiologi 2002). Märk att klassningen är olika för rinnande vatten och sjöar.

Bottenfauna

Vid båda bottenfaunaundersökningarna, 1988 och 2004, hittade man ett lågt antal taxa. De flesta indexberäkningarna 2004 gav klass 2, lågt index. Även naturvärden fick lägsta klassningen. Det var i stort sett bara försurningsklassningen som visade på ett högt index.

Vattenkemi

Norrgaån är det delvattenområde i Kagghamraån som har den lägsta arealspecifika förlusten av kväve och fosfor. Det beror på att andelen naturmark är större i detta avrinningsområde och att naturmarken släpper mindre kväve och fosfor till vattendragen än odlad mark. Antalet punktkällor, som enskilda avlopp, är också litet här. Att fosformängden hålls ner beror också på att Getaren fungerar som en fälla för fosforn.

Studerar man koncentrationerna av totalfosfor har dessa ökat under den senaste 15-årsperioden. Detta trots att utsläppen från Lida friluftsgård upphörde 2003. Variationen i halter har också ökat under de senare åren.

Transporten av näring ut från området har minskat under perioden men det kan då bero på att vattenföringen minskat något.

Bedömning

Åsträckan är viktig för reproduktionen av havsöring men har till synes inga andra naturvärden av vikt. Norrga kvarn är kulturhistoriskt intressant och beskrivs på följande sidor.

Norrga kvarn

Historik

Vid Norrga kvarn intill sjön Getarens utlopp i Kagghamraån etablerades kvarnverksamhet redan under senmedeltiden, och då med en vattendriven sågkvarn. På 1600-talet utökades antalet sågkvarnar till tre. Dessa var dock, vad framgår av 1636 års genometriska avmätning, placerade något längre söderut utmed ån än efterföljarna. Därtill har antalet kvarnar liksom användningen varierat över tiden.

Nuvarande kvarnbyggnad uppfördes år 1847 för malning av foder. Den tillbyggdes i början av 1930-talet, då valsar ersatte de äldre kvarnstenarna och en oljeturbin installerades som komplement till de två vattenhjulen. Eldrift installerades på 1920-talet. Kvarnverksamheten var under denna period och en bit in på 1950-talet kanske intensivare än någonsin, av den anledning att Norrgas kvarn var en av de få som fortfarande var igång. Tidigare hade funnits ett tiotal kvarnar i traken, men av dessa återstod enbart Norrga. Upptagningsområdet blev således relativt omfattande och den siste heltidsmjölnaren arbetade periodvis dygnet runt för att tillgodose både socknens och stora delar av regionens efterfrågan på brödsäd och djurfoder.

I takt med att uppdragen minskade under 1970-talet inskränktes kvarnverksamheten till att bli en bisyssla om helgerna med det överordnade syftet att bibehålla kvarntraditionen samt betjäna hästägarna i den närmaste granntrakten med kross och gröpe. Vid mitten av 1980-talet upphörde kvarndriften helt.[1]

För Norrga kvarn har de tre omgivande byarna Norrga, Iselsta och Råby spelat en tidig och central roll, såväl som ägare och brukare av kvarnen. Det värdefulla samspelet byarna och kvarnen emellan understryks av det välbevarade vägnätet som i allt väsentligt är intakt från 1600-talet. I kraft av sin kvarnverksamhet blev Norrga Grödinges centralort under 1700-talet och förblev så tills samhället Rosenhill övertog rollen runt sekelskiftet 1900.

1. Enligt uppgift från Kurt Ohlsson, 17 dec 2008.



Norrgaåns flöde norrifrån mot kvarnen. Foto: Mattias Ek, Stockholms läns museum 2008.



Utsnitt geometriska jordeboken från 1636 med Notarum Explicatio: ”3 Sågeqwarner, en kommer Nårga by til, en är Cronones och then tredie Doct Salvii” (Johan Adler Salvius, Snäckstavik). Observera att söder är uppåt på kartan.



Resterna av bron över Norrga å. Foto: Mattias Ek, Stockholms läns museum 2008.



Utsnitt ur ”Charta öfver Norrga In Ägor”, 1774.

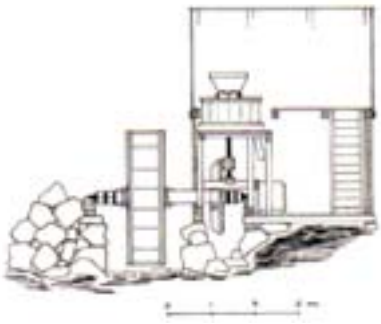
Vattenkvarnar – principiell utveckling

Att vattenkvarnen så tidigt som på 1200-talet spelade en viktig roll i det svenska bondesamhället visar de medeltida landskapslagarna i vilka man finner bestämmelser kring kvarndriften och framförallt om rätten och plikten att bygga kvarn. För ett samägt kvarnställe inom en by som i exemplet Norrga gällde det medeltida solskiftets principer, dvs. att bybornas del av kvarnen motsvarades av storleken på deras markinnehav.

Två typer av vattenkvarnar existerade parallellt, den enklare skvaltkvarnen och den mer avancerade hjulkvarnen (även kallad romersk kvarn) – representerad av Norrga kvarn – vars konstruktion vanligen krävde specialiserade kvarnbyggare. Eftersom skvaltkvarnen



Turbinen med sin placering under bottenvåningens nivå och ut i ån. Överst i bilden ses snäckväxeln. Foto: Mattias Ek, Stockholms läns museum 2008.



Schematisk skiss över hjulkvarn. Ur Eschricht (2006).



Kvarndammen. Vattenfallet som bildas här utgjorde förutsättningen för Norrgas kvarnnäring. Foto: Mattias Ek, Stockholms läns museum 2008.



Överfallet där vattennivån i Kvarndammen och Getaren regleras. Foto: Mattias Ek, Stockholms läns museum 2008.



Kvarnrännan eller kvarnkanalen med sina stenlagda sidor.



Den övre våningen på kvarnbyggnaden byggdes till på 1930-talet.



Kvarnar och matningsrör för säden. Till vänster ses en stenkvarn medan kvarnen längst till höger är en valskvarn. Foto: Mattias Ek, Stockholms läns museum 2008.

har en enklare konstruktion än hjulkvarnen har man trott att den också är äldst men för närvarande har hjulkvarnen, enligt de arkeologiska fynden konstaterats vara äldre. Gemensamt för bägge typerna är att de drevs med vattenkraft. Omkring sekelskiftet 1900 byggdes emellertid flertalet kvarnar om från hjuldrift till turbindrift och några decennier senare installerades överlag eldrivna motorer för en ytterligare effektivisering av malningsprocessen.

Kvarnhusen uppfördes vanligtvis i två till tre våningar. Säden transporterades genom översta våningens matartratt (”skruven”) till mellanvåningen där själva malningsprocessen tog vid, dvs. säden maldes mellan kvarnstenarna. Via trärör fördes sedan det färdiga mjölet ner till undervåningen där den uppsamlades i säckar.

För att kontrollera vattenkraften anlades för de större hjulkvarnarna ofta också en kvarndamm, innebärande att vattendraget grävdes ut och kläddes med sten och lera, ibland med brädor. En lucka från dammen ledde bort överflödigt vatten. Vid större vattendrag leddes ofta vattnet genom en grävd kanal fram till vattenhjulet.

Norrga kvarn följer med mycket få avvikelser det generella mönstret för vattenkvarnarnas utveckling med distinktionen att här fanns dubbla vattenhjul, vilka vid sekelskiftet 1900 ersattes med en turbindriven motor.

Kvarnanläggningen idag

Vid nedläggningen på 1980-talet lämnades kvarnen helt intakt på såväl inredning, snickerier och föremål som maskiner och verktyg. Det kanske mest anmärkningsvärda i kvarninteriören är den sällsynta omsorg om detaljerna som genomsyrar utformningen av både funktionella ting såsom behållare och transportrör för säden och den fasta inredningens snickerier. Vem som är upphovsmannen är okänt.

Bevarade och i gott skick är också anläggningens kvarndamm, dammluckor och den 150 meter långa stenskodda kvarnrännan som förbinder dammen med kvarnen. I höjd med dammen syns rester av en bro som leder över kvarnrännan.

Till kvarnområdet hör också mjölnarbostaden – en knuttimrad stuga uppförd 1878, en ladugård från



Remdrivningen till valskvarnen. Foto: Mattias Ek, Stockholms läns museum 2008.



Tredje våningens sållningsmaskin var det första steget på sädets väg mot förädling. Foto: Mattias Ek, Stockholms läns museum 2008.



Efter sållning fördes säden via transportör ner till andra våningen för malning. Foto Mattias Ek, Stockholms läns museum 2008



Perspektivbild av kvarnens andra våning, ”hjärtat” i byggnaden där själva malningsprocessen skedde. Foto och montage Mattias Ek, Stockholms läns museum 2008.

1800-talets första hälft och ett f.d. svinhus från senare delen av 1800-talet. I närmiljön finns även ett båtsmantorp, belagt från 1600-talet samt två bostadshus från senare tid.

Kulturhistorisk värdering

Sällsynhet – representativitet

Från medeltiden och in på 1800-talets slut var vattenkvarnarna i det närmaste allmängiltiga i landets mer kuperade delar. Bara i Grödinge socken fanns ursprungligen ett tiotal vattenkvarnar. Av dessa återstår endast Norrga kvarn, troligtvis tack vare övergången till turbindrift. I ett regionalt perspektiv uppfyller således Norrgakvarnen bägge kriterierna för värdeparet sällsynthet och respresentativitet, möjligtvis gäller detta även ur ett nationellt perspektiv.

Dokumentvärden

Kvarnmiljön äger flera dokumentvärden såsom byggnads-, teknik- och industrihistoriska. Kontinuitetsvärdet förmedlas genom den 500 år långa traditionen av kvarnnäring på platsen och den successiva anpassningen av både byggnader och maskinell utrustning ända in i modern tid. Till detta kommer även ett personhistoriskt och samhällshistoriskt värde, dels genom att kvarnen i generationer befunnit sig inom samma släkts ägo, dels genom den centrala roll Norrga kvarn har haft för bygden. Sammantaget ger detta också ett pedagogiskt värde.

Upplevelsevärden

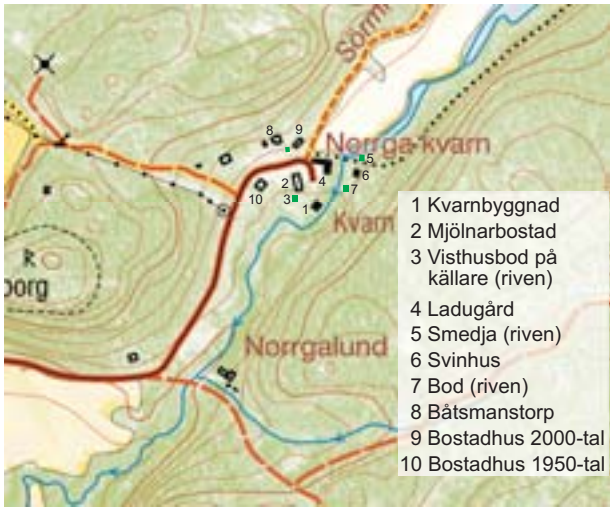
Upplevelsevärdena förstärks av den långa kontinuiteten på platsen och autenciteten eller patinan som både kan dokumenteras och upplevas. Därtill kommer ett flertal miljöskapande värden, förmedlade av både byggnaderna och omgivande natur och landskap.

Motivering

Norrga kvarn är en s.k. hjulkvarn innebärande att kraften överförs från vattenhjulet via ett utväxlingssystem. På en horisontellt liggande axel placeras ett vertikalt arbetande hjul som antingen är fristående eller inbyggt. Anläggningar av detta slag var förr mycket vanliga i det svenska bondesamhället. Idag har deras antal reducerats kraftigt och de som kvarstår är viktiga minnesmärken över en tidig förindustriell verksamhet.



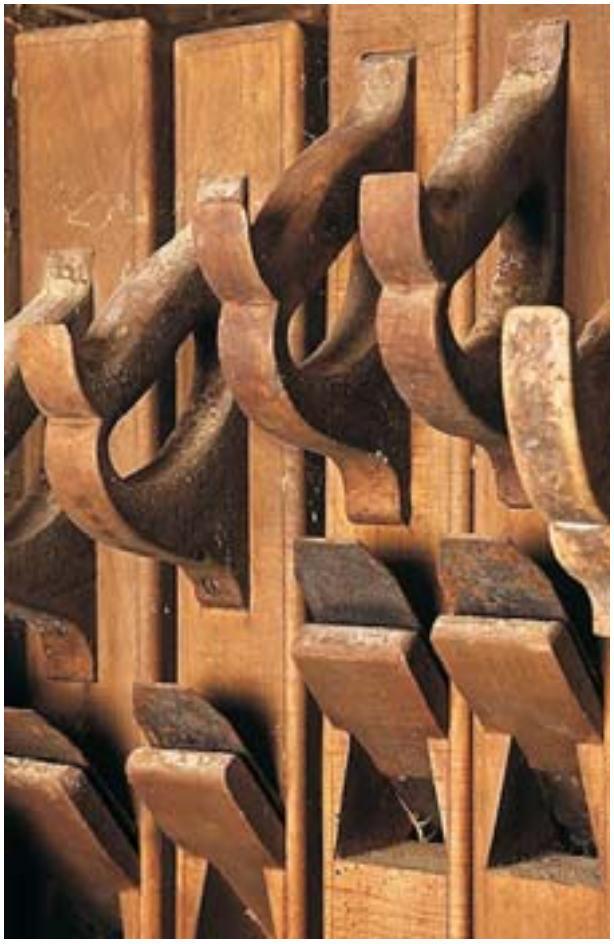
Kvarntomten sedd från söder vid kanten av Norrga å. Till höger i bild kvarnen och till vänster mjölnarbostaden. I fonden ladugården med en skymt av f.d. svinhusets tak i öster. Foto Lotta Wistrand, Stockholms läns museum 2008.



Byggnader runt Norrga kvarn.



Mjölnarstugan sedd från nordväst. En traditionell parstuga uppförd i liggtimmer. Foto Mattias Ek, Stockholms läns museum 2008.





Hyvlar och sågar från snickeriverkstaden. Foto: Mattias Ek, Stockholms läns museum 2008.

Norrga kvarn utgör en komplett bevarad förindustriell miljö av denna typ såsom den tedde sig vid 1900-talets början. Tillsammans med andra tillhörande byggnader inom kvarnområdet, såsom mjölnarbostaden, framstår miljön som ett viktigt eller kanske till och med omistligt dokument över gångna tiders småskaliga landsbygdsindustri. Med den långa kontinuiteten som förstärkande egenskap betingar anläggningen ett betydande kulturhistoriskt värde.

Hotbild



Foto: Mattias Ek, Stockholms läns museum 2008.

År 1965 köpte Stockholms stad områden i Grödinge för framtida behov. I köpet ingick omgivningar nära angränsande till Norrga kvarn. Här planerades för miljonprogrammet Grödinge stad, men planerna lades på is i och med att tillväxten i regionen avstannade. Stockholms stad är fortfarnde markägare, dock finns för närvarande inga närstående planer på en exploatering av området.

Ett reellt hot mot Norrga kvarns bevarande uppstår däremot i det nyligen genomförda fastighetsägobytet. Ekonomiskt är det en tung uppgift att underhålla kvarnanläggningen och dess närmiljö i befintligt skick, varför den nye ägaren strävar efter att finna en ny funktion för kvarnen, parallellt med att han moderniserar mjölnarbostaden för framtida uthyrning. Planerna för kvarnbyggnaden är ännu inte konkretiserade, men tanken på att omvandla den till restaurang finns.[2]

I nuläget existerar inget adekvat skydd för kvarnmiljön. Området ligger utanför detaljplan och områdesbestämmelser med koppling till riksintresset saknas. Således råder brist på verkningsfulla instrument för reglering av eventuella om- eller nybyggnader samt för ändrad användning.

2 Larendius, Andreas, muntlig uppgift, 10 oktober 2008.



Den svängda trappan leder från andra till tredje våningen Foto: Mattias Ek, Stockholms läns museum 2008.

Skogssjöarna

Skogssjöarna gör skäl för namnet, de är omgivna av nästan enbart skogsmark. Ett fritidshusområde ligger på åsens sluttning ner mot Stora Skogssjön och en omfattande täktverksamhet pågår i avrinningsområdets östra och södra kant. Här finns tre grustäkter, två bergstäkter, en torvtäkt och ett mellanlager. Dessutom ligger en motorbana i den gamla grusgropen i söder och olovlig körning med fyrhjulingar förekommer i grusgropen i åsen i öster.

Dessa två stora sjöar högt upp i avrinningsområdet och grundvattenmagasinet i åsen gör att flödet i vattendraget jämnas ut över året vilket minskar risken för låga flöden under sommaren. Detta är en viktig orsak till att Kagghamraån är den viktigaste havsöringsförande ån i Stockholms län.

Avsaknaden av jordbruksverksamhet och grusåsens förmåga att binda infiltrerad fosfor gör att sjöarna förblir näringsfattiga, de enda större sjöarna i området med den karaktären. Sjöarna har bedömts ha höga vetenskapliga naturvärden.



Stora Skogssjöns södra strand.

Områdets sydöstra del ingår i skyddsområdet för Pålamalms vattentäkt.

Kommunens avsikt är att behålla Pålamalm som ett fritidshusområde genom att begränsa byggytan och att vara restriktiv mot tillkommande bebyggelse i området. Toaletter med infiltrationsanläggningar är inte tillåtna i området. Kommunen vill också att grustäkternas avslutning och återställlning ägnas stor omsorg så att de på sikt kan bli attraktiva skogsområden.

På berget med utsikt över sjön ligger ett gravröse från bronsåldern. Väster om Stora Skogssjön finns rikligt med kolbottnar. En källa finns strax söder om Lilla Skogssjön.

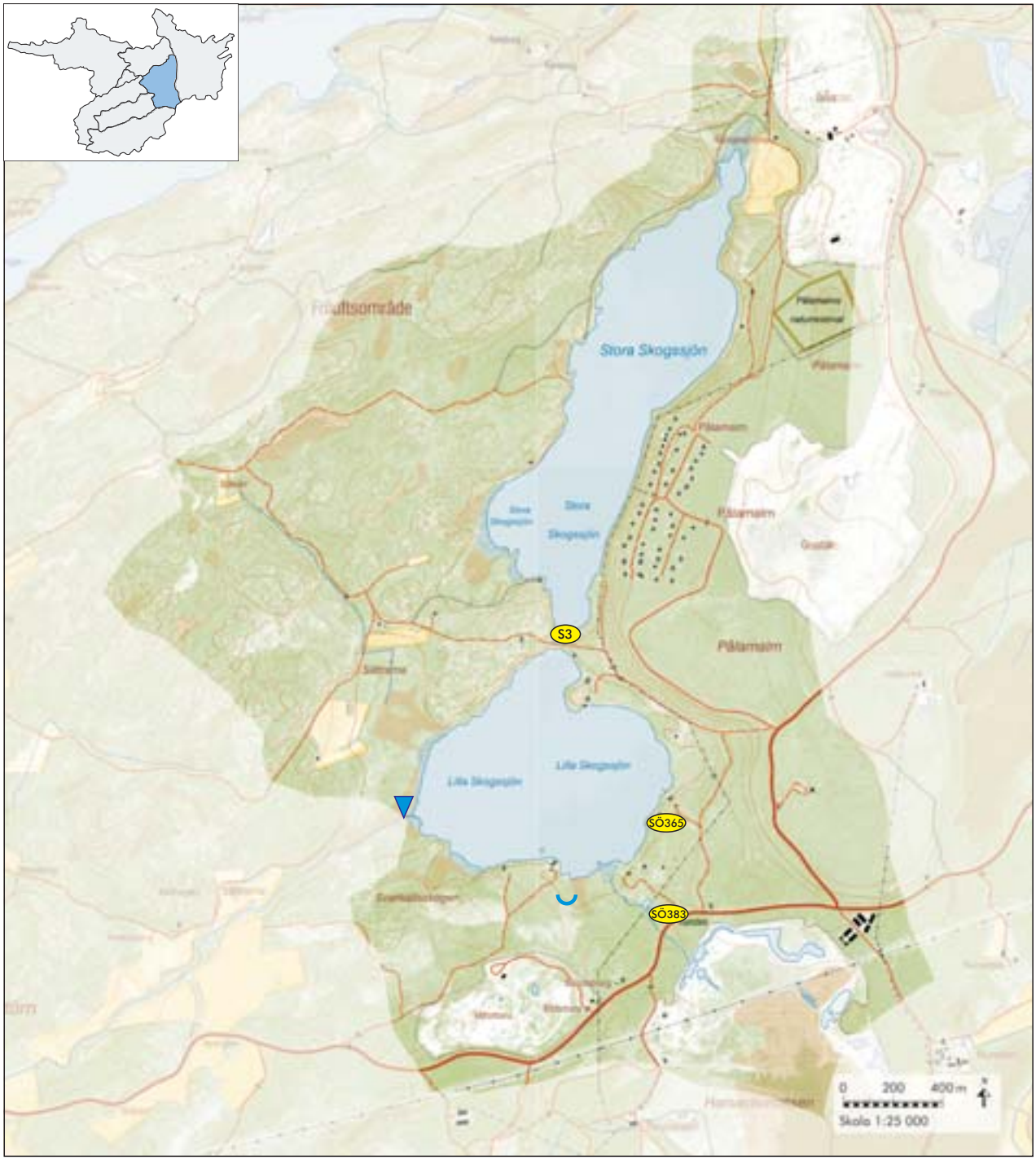
Myren väster om Lilla Skogssjön har fått klass 2 i Våtmarksinventeringen i Stockholms län 1997. Området är påverkat av bäver som har avverkat mycket skog.

Kräftor

Stora och Lilla Skogssjön har tidigare haft ett av Stockholms läns sista bestånd av flodkräfta och ingår därför i ett föreslaget skyddsområde för flodkräfta.



Lodkarta över Lilla Skogssjön.



Karta över Skogssjöarnas avrinningsområde. Gula ovaler visar på platser för bottenfaunaundersökningar. Blå trianglar är platser för vattenprovtagning. Den blå halvcirkeln är en källa.

Vid provfisket efter kräfta hittades inga flodkräftor utan endast signalkräftor. Resultaten visar att ett skyddsområde har förlorat sitt syfte och behöver därför inte inrättas.

I Stora Skogssjön fångades 50 signalkräftor i 75 mjärdar. Tätheten av kräfta i sjön är måttlig och skadefrekvensen är låg vilket kan tyda på att beståndet kan bli större.

I Lilla Skogssjön fångades 26 signalkräftor i 75 mjärdar. Låg skadefrekvens talar för att beståndet borde kunna bli större men lämpliga kräftbiotoper finns endast runt udden i norr och längs mindre delar av södra stranden.

Bottenfauna

Stora Skogssjön bekräftar bilden av en näringsfattig skogssjö; medelhöga index för antal arter och diversitet och låg individtäthet. Den ovanliga dagsländan *Caenis robusta* hittades 2008 vilket bidrar till att Stora Skogssjön bedömdes ha höga naturvärden.

Lilla Skogssjön uppvisar flera taxa än Stora Skogssjön, men får ändå bedömningen att den har lägre naturvärden på grund av lågt diversitetsindex och avsaknad av ovanliga arter.

	S3	SÖ365	SÖ365	SÖ383
Provtagningsår	2008	1988	2004	1988
Tillståndsklassning				
Totalantal taxa	25	33	32	41
Medelantal taxa/prov	11,4		23,0	
Individtäthet (ant/m²)	224		373	
EPT-index			10	
Naturvärdesindex	3		1	
Diversitetsindex	3,35		2,71	
ASPT-index	4,7		5,2	
Danskt faunaindex	3		4	
Surhetsindex	11		11	
BottenpHaunindex	10		10	
Missgynnade/gynnade av föroreningar		46/25		44/33
Bedömning				
Påverkan av försurning	A		A	
Påv. av näring/org. mtrl.	A		A	
Naturvärden	B		C	

Indexklasser
- Mycket lågt
- Lågt
- Måttligt högt
- Högt
- Mycket högt

Bedömning av påverkan
A. Ingen eller obetydlig påverkan
B. Betydlig påverkan
C. Stark eller mycket stark påverkan

Bedömning av naturvärden
A. Mycket höga naturvärden
B. Höga naturvärden
C. Naturvärden i övrigt

Index och statusklassningar S3 2008

	Indexvärde	Ekologisk kvalitetskvot	Surhetsklass/Ekologisk status
MILA	65	0,83	måttligt surt
ASPT-index	4,7	0,81	god
DJ-index	-	-	-

Avvikelseklassning	
Diversitetsindex	I L
ASPT-index	I L
Danskt faunaindex	I L
Surhetsindex	I L

Avvikelseklassning
I L = ingen eller liten avvikelse,
M = måttlig avvikelse
T = tydlig avvikelse
S = stor avvikelse
M S = mycket stor avvikelse

Limnodatas klassning		
Arter inom SNV hotkategor (S)	0	0
Arter bedömda skyddsvärda (L)	2	2
Positiva poäng (P)	40	62
Negativa poäng (N)	30	38
Stockholmsindex (SI)	44,00	66,89

Sammanställning av bottenfaunaundersökningar utförda inom Skogssjöarnas delområde. Provpunkterna är markerade på kartan över avrinningsområdet. Bedömningsmetodiken skiljer sig mellan provtagningar utförda av Medins Biologi AB och de utförda av Limnodata HB. Totalantalet taxa är klassade enligt Medins system (Medins Sjö- och Åbiologi 2002). Märk att klassningen är olika för rinnande vatten och sjöar.

Växtlighet

Makrofyter inventerades i Skogssjöarna 1998. 7 arter hittades i Lilla och 8 i Stora Skogssjön. Bägge sjöarna befanns vara ganska artfattiga (4 på en skala från 1 till 5 där 1 är artrikast).

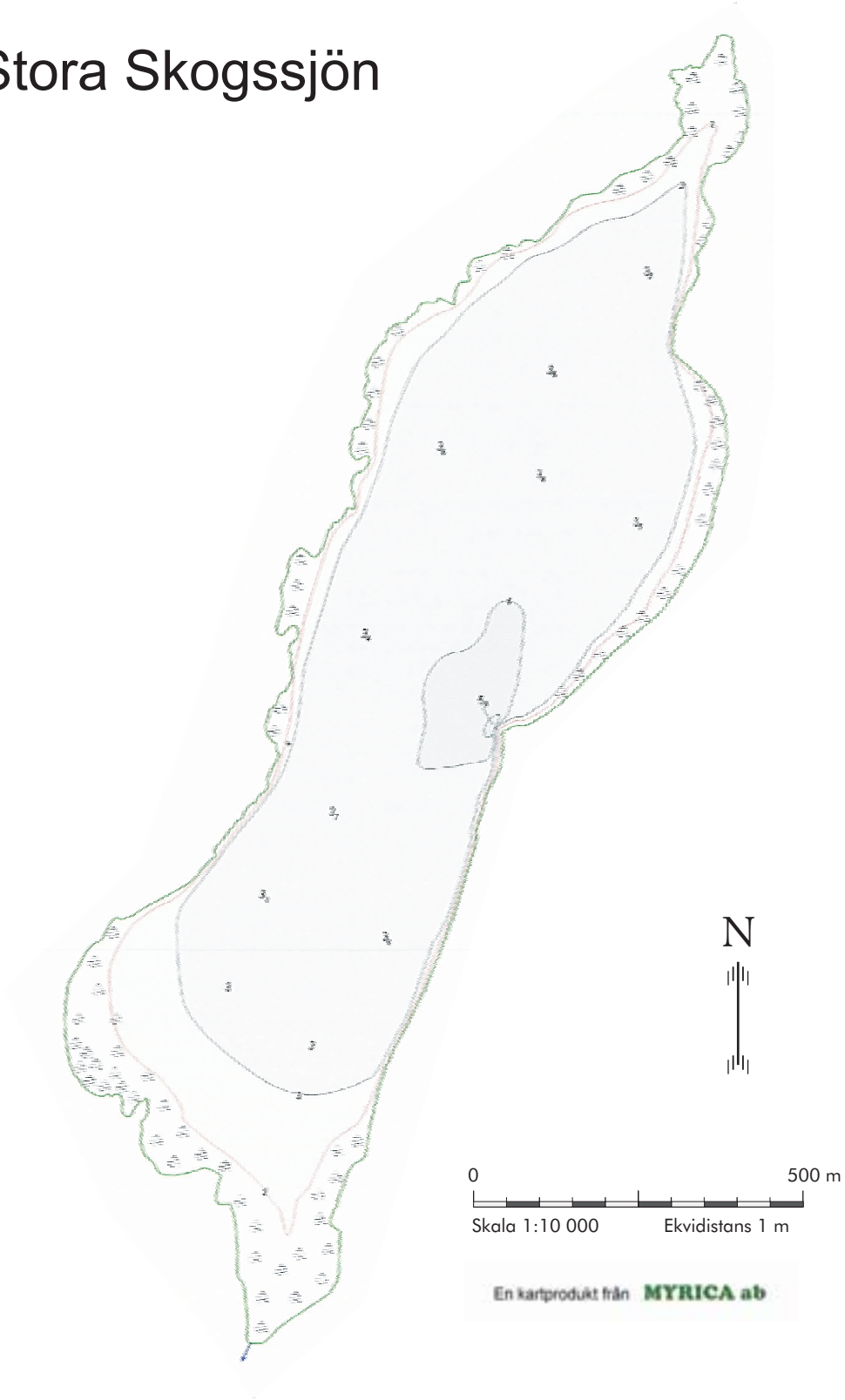
Vattenkemi

Vattnet som lämnar Lilla Skogssjön är det som har minst näring av provtagningspunkterna i Kagghamraån. Totalfosfor låg på gränsen till låga koncentrationer (Tot-P 18 µg/l). Även totalkvävekoncentrationerna var låga, under 600 µg totalkväve per liter.

Bedömning

Skogssjöarnas värde består främst i deras relativa orördhet och låga näringsbelastning. Bägge sjöarna är ganska artfattiga på vattenväxter, men bottenfaunan i Stora Skogssjön har stora naturvärden.

Stora Skogssjön



Lodkarta över Stora Skogssjön.

Hydrologiska data för Stora och Lilla Skogssjön. Källa: Myricas lodkarta.

	Sjökoordinat		Avrinningsområde	Sjöandel	Sjöyta	H. ö. h.	Volym	Största djup	Medelflöde	Oms.tid
	X	Y	km²	%	ha	m	m³	m	l/s	mån
Stora Skogssjön	655930	162013	3,6		73	46,6	2 100 000	5,4	25	31
Lilla Skogssjön	655856	161949	8,4		62	46,4	1 100 000	2,5	59	6

Uringebäcken

Uringebäcken löper från Skogssjöarna mot sydväst i en ganska flack bygd med jordbruksmark i centrum runt bäcken och skogsmark mot avrinningsområdets kanter. Ån har med några få undantag fått behålla sin naturliga meandring och skogsklädda sidor. Ån har en viktig roll i spelet kring kagghamraöringens fortlevnad. Tidigare vandringshinder vid Byrsta kvarn och gården Stora Uringe är nu undanröjda och även ett modernare hinder i form av en bäverdamm har fått en fiskväg förbi. Hela ån kan alltså fungera för öringsreproduktion.

Uringebäcken tillförs näring, främst från jordbruket, så att den går från "Näringsfattig–opåverkad" uppe vid Lilla Skogssjön till "Näringsrik–övergödd" nere vid utloppet i Kagghamraåns huvudfåra.

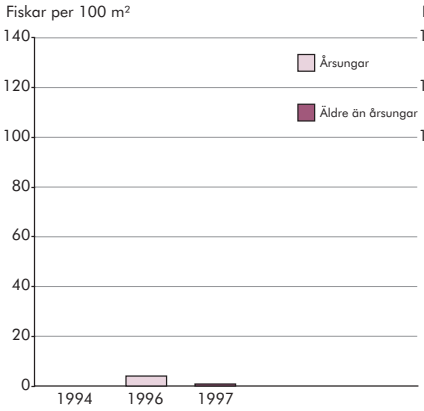
Avrinningsområdet är glest befolkat, endast ett drygt trettiotal bostäder finns längs denna åsträcka.

Områden runt utloppet från Lilla Skogssjön och hela åsträckan har höga vetenskapliga naturvärden och är även av riksintresse för naturvård. Bäver är bofast.

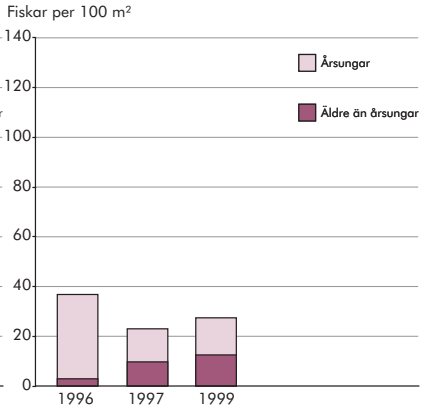
Området kring Byrsta kvarn är av intresse för den kommunala naturvården, en grustäkt med ej avslutad



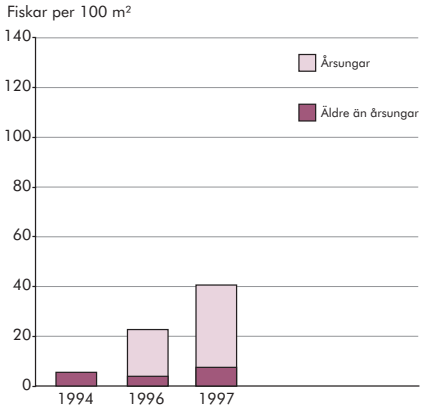
Vattnet passerar nu fritt genom den gamla dammen vid Uringe gård.



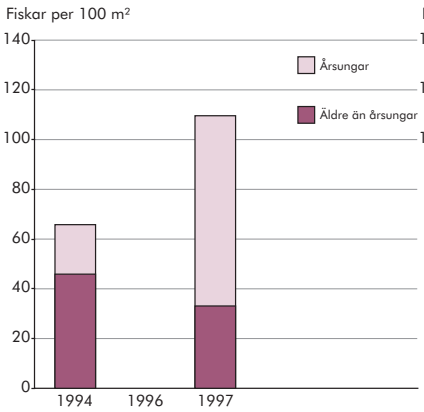
Resultat från elfiskeundersökningar i Uringebäcken, station 1. (U1 se karta).



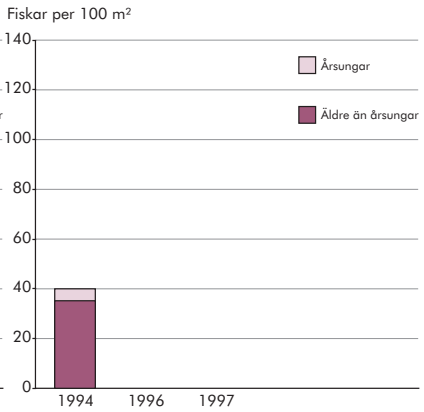
Resultat från elfiskeundersökningar i Uringebäcken, station 2. (U2 se karta).



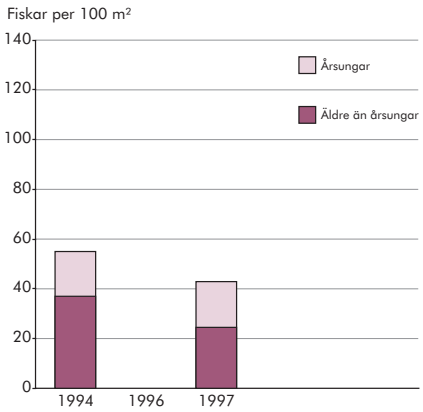
Resultat från elfiskeundersökningar i Uringebäcken, station 3. (U3 se karta).



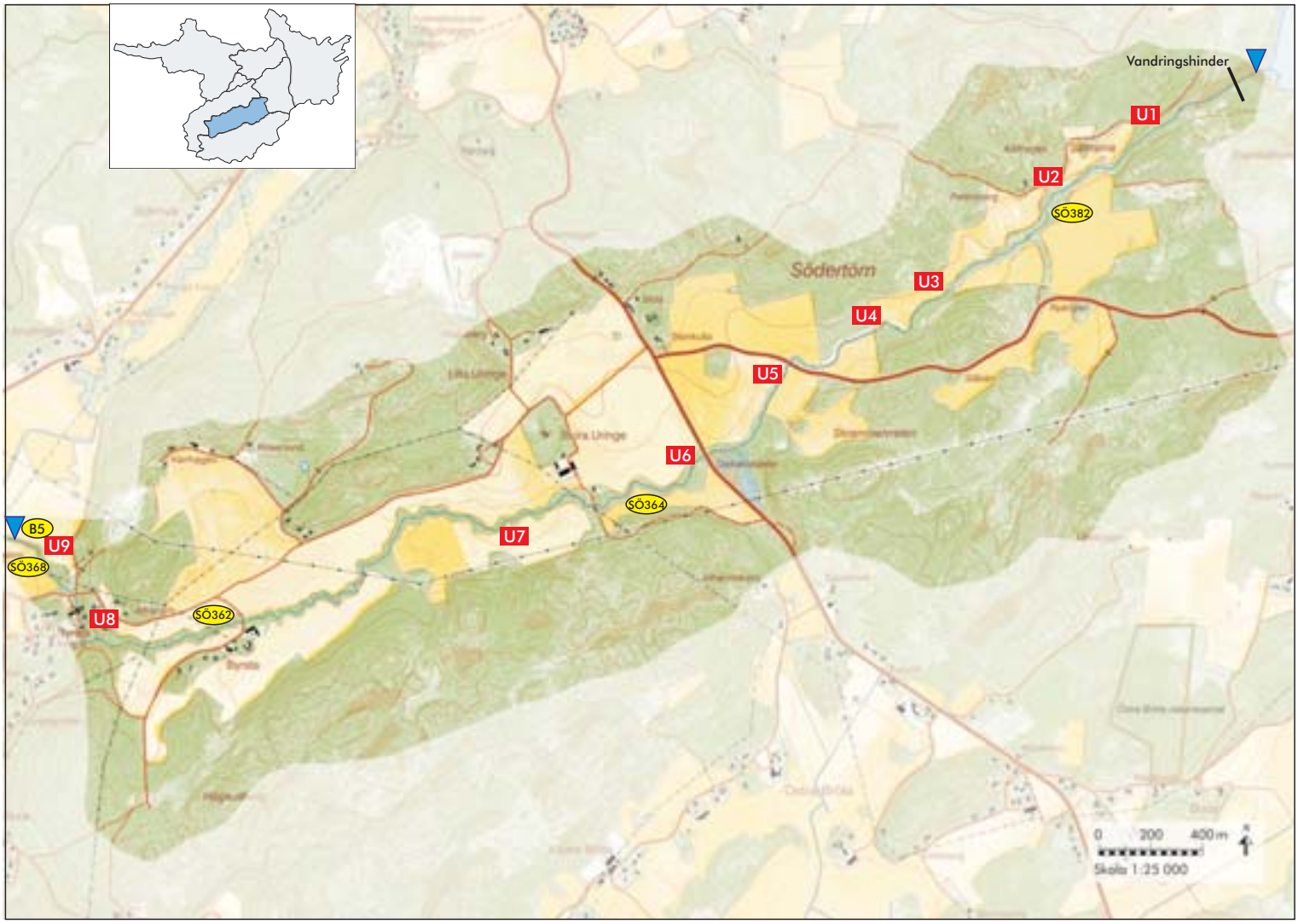
Resultat från elfiskeundersökningar i Uringebäcken, station 5. (U5 se karta).



Resultat från elfiskeundersökningar i Uringebäcken, station 6. (U6 se karta).



Resultat från elfiskeundersökningar i Uringebäcken, station 9. (U9 se karta).



Karta över Uringebäckens avrinningsområde. Gula ovaler visar på platser för bottenfaunaundersökningar. Röda fyrkanter visar på platser för elfisken. Blå trianglar är platser för vattenprovtagning.

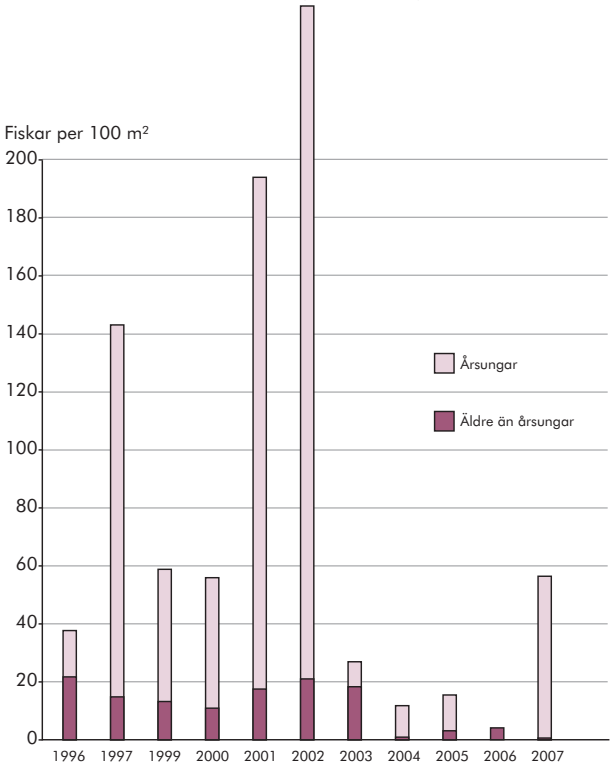
efterbehandling finns norr om Byrsta och området mellan Uringebäcken och Kagghamraåns huvudfåra upp mot väg 257 är av riksintresse för försvarsmakten.

Fisk

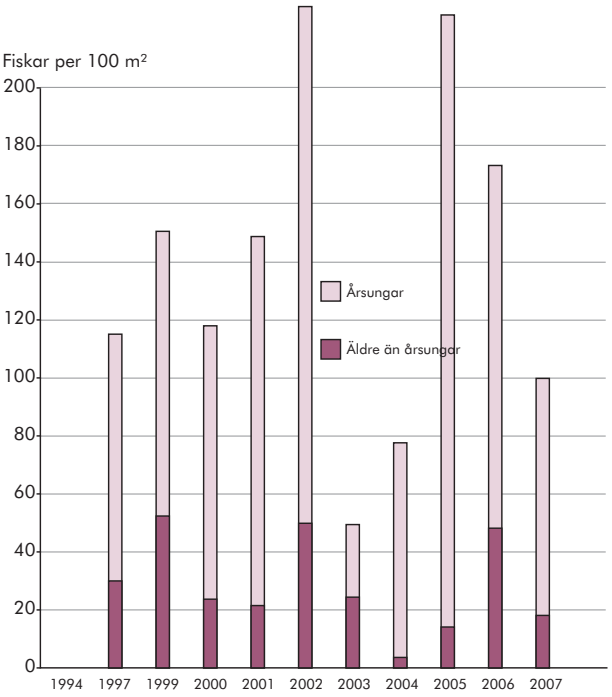
Uringebäcken erbjuder många goda miljöer för öringreproduktion främst efter de biotopvårdsåtgärder som genomförts under 1990- och 2000-talen. Redan 1986 undanröjdes ett vandringshinder i form av en damm vid Stora Uringe gård. Grusning av bottnen och stensättning gjordes också för att förbättra för öringen. 1995 byggdes ett nytt vandringshinder en bit uppströms av bävrar varvid elfiskelokalen U6 dränktes och fick ersättas av U7. En fiskväg byggdes förbi bäverdammen.

En 1,3 km lång sträcka genomgick omfattande biotopvårdsåtgärder sommaren 1994. Stationerna U2, U3 och U4 ligger på denna sträcka.

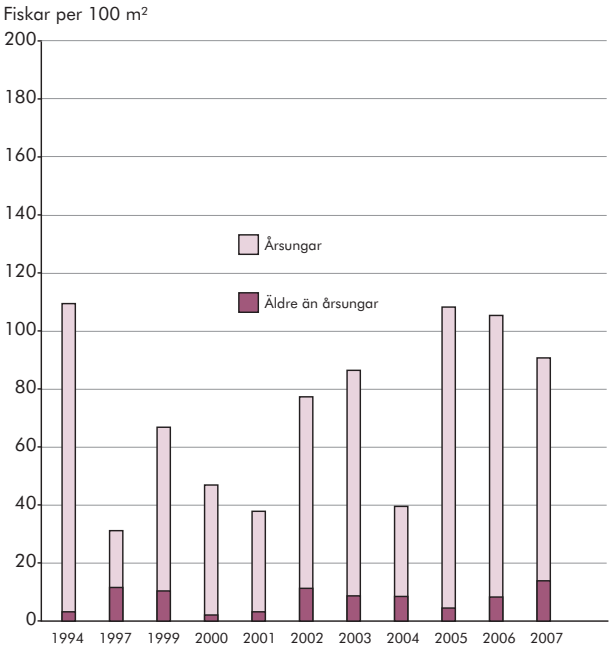
Resultaten visar att biotopvårdsinsatsen varit till nytta och reproduktionen ökat på de flesta lokalerna. Efter 2002 har dock reproduktionen på station U4 gått ner



Resultat från elfiskeundersökningar i Uringebäcken, station 4. (U4 se karta).



Resultat från elfiskeundersökningar i Uringebäcken, station 7. (U7 se karta).



Resultat från elfiskeundersökningar i Uringebäcken, station 8. (U8 se karta).

medan de nedströms liggande U7 och U8 visa fortsatt starka resultat.

Flodkräftor och bäcknnejonögon har fångats vid de fyra översta lokalerna, bäcknejonögon även vid U7 och U8. Lokalen längst ner, U9, har ett gott bestånd av stensimpa, 96,8 st per 100 m² vid fisket 1997 och hela 373,7 vid fisket 1994.

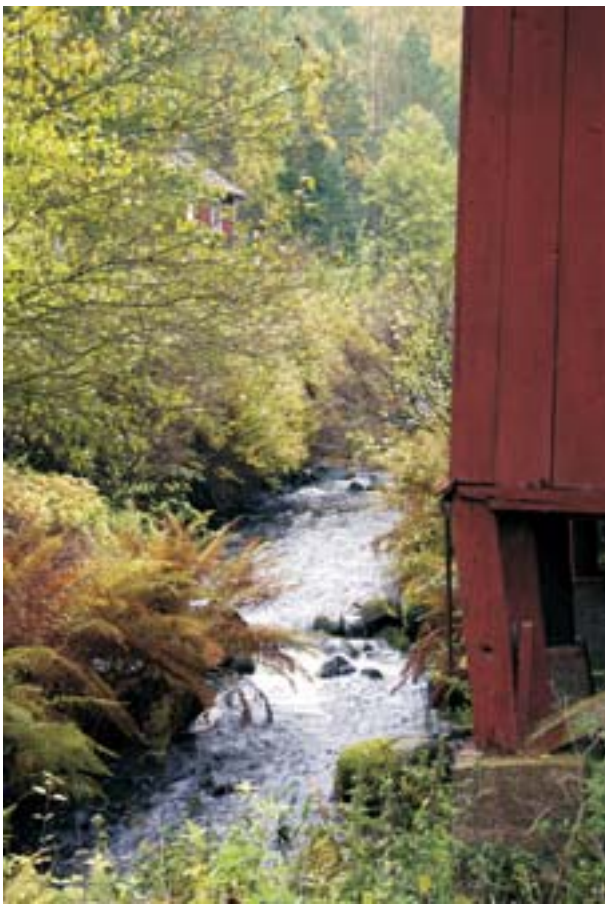
Flodnejonögon inventerades med nättingfällor 2007 och då kunde vårlig lekvandring konstateras. I Uringeån fångades fem vuxna individer mellan 30 och 35 cm långa och en transform med 10 centimeters längd.

Bottenfauna

Bottenfaunan i Uringebäcken uppvisar inte några goda värden för totalantalet taxa. Klassningen var ”Lågt” eller ”Mycket lågt”. Det var dock en övervikt för arter som missgynnas av föroreningar vid undersökningen 1988 och de positiva poängen var klart högre än de negativa poängen. Vid undersökningen 2004 uppvisade Danskt faunaindex ett ”Mycket högt index” och flera näringsämneskänsliga arter påträffades vilket indikerar att bottenfaunan inte är påverkad av belastning med näringsämnen. Naturvärdena hamnade i lägsta klassen på grund av låg diversitet och avsaknad av ovanliga arter.

Vattenkemi

Näringstillförseln till Uringeån ökar naturligtvis när den passerar de uppodlade områdena längre nedströms. Som helhet har Uringeån nästan lika låga arealförluster av fosfor och kväve som Norrgabäcken och ån ligger i klass 3 ”Måttligt höga förluster”.



Vid Byrsta kvarn.

	U5	SÖ382	SÖ364	SÖ362	SÖ368
Provtagningsår	2004	1988	1988	1988	1988
Tillståndsklassning					
Totalantal taxa	25	30	16	28	31
Medelantal taxa/prov	22,0				
Individtäthet (ant/m²)	1870				
EPT-index	13				
Naturvärdesindex	0				
Diversitetsindex	1,04				
ASPT-index	5,3				
Danskt faunaindex	7				
Surhetsindex	10				
BottenpHaunindex	10				
Missgynnade/gynnade av föroreningar		50/16	30/2	44/10	58/13
Bedömning					
Påverkan av försurning	A				
Påv. av näring/org. mtrl.	A				
Naturvärden	C				
Avvikelseklassning					
Diversitetsindex	S				
ASPT-index	M				
Danskt faunaindex	I L				
Surhetsindex	I L				
Limnodatas klassning					
Arter inom SNV hotkategor (S)		0	0	0	0
Arter bedömda skyddsvärda (L)		2	0	0	0
Positiva poäng (P)		50	31	45	54
Negativa poäng (N)		17	3	11	17
Stockholmsindex (SI)		88,24	165,33	114,55	98,47

Indexklasser
- Mycket lågt
- Lågt
- Måttligt högt
- Högt
- Mycket högt

Bedömning av påverkan
A. Ingen eller obetydlig påverkan
B. Betydlig påverkan
C. Stark eller mycket stark påverkan

Bedömning av naturvärden
A. Mycket höga naturvärden
B. Höga naturvärden
C. Naturvärden i övrigt

Avvikelseklassning
I L = ingen eller liten avvikelse,
M = måttlig avvikelse
T = tydlig avvikelse
S = stor avvikelse
M S = mycket stor avvikelse

Sammanställning av bottenfaunaundersökningar utförda inom Uringebäckens delområde. Provpunkterna är markerade på kartan över avrinningsområdet. Bedömningsmetodiken skiljer sig mellan provtagningar utförda av Medins Biologi AB och de utförda av Limnodata HB. Totalantalet taxa är klassade enligt Medins system (Medins Sjö- och Åbiologi 2002). Märk att klassningen är olika för rinnande vatten och sjöar.

Bedömning

Produktionen av havsöringsyngel i ån ger den en stor betydelse för naturvården liksom att ån är uppväxtlokal för flodnejonöga. I övrigt är värdet av mer normalt värde.

Brinkbäcken

Brinkbäcken visar liksom Janus upp två ansikten; i sitt övre lopp består åsystemet av diken i ett flackt jordbrukslandskap, den nedre tredjedelen går bäcken huvudsakligen genom Brinkbäckens naturreservat. Detta geologiskt intressanta objekt består främst av en bäckravin som skurit sig 15 meter ner genom glacialleran. Ravinkanterna kan vara så branta som 40º. Skred och ras är vanliga och omkullvälta träd är vanligt i reservatet. Detta är det bästa exemplet i länet på aktiv bäckravinbildning.

Förutom Brinkbäckens naturreservat ligger Östra Bröta naturreservat inom avrinningsområdet men det berör inte vattenmiljön. Hela bäcksträckningen från Brinkbäckens naturreservats början ner till utloppet i Kagghamraån har höga naturvetenskapliga värden och riksintresset för naturvård sträcker sig något längre uppströms.

Området norr om bäcken från Ödesäng till Västra och Östra Bröta är en kulturmiljö av kommunalt intresse.

Vid avrinningsområdets början i nordost finns en torvtäkt och torvindustri som utnyttjar Hanvedsmossen torv.

Hanvedsmossen har fått klass 4 i Våtmarksinventeringen i Stockholms län 1997 liksom mossen sydväst om Tegelvreten. Ladkärrsmossen vid Östra Bröta har fått klass 3.

Både utter och mink har lämnat spår efter sig på Brinkbäckens stränder.

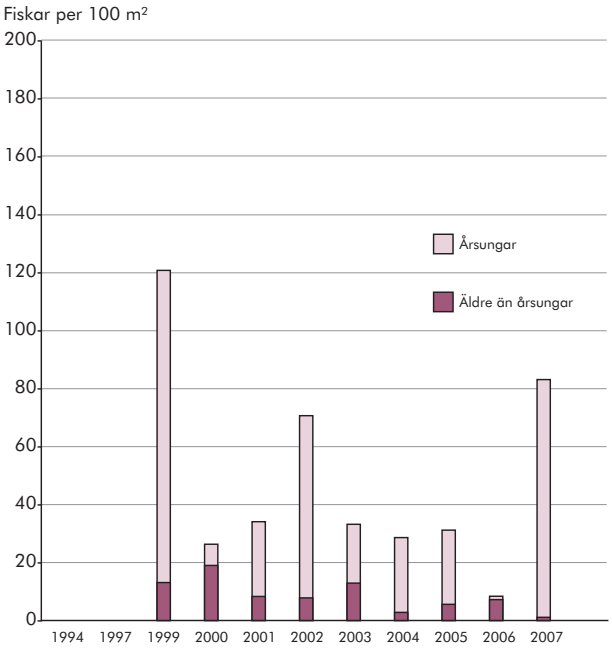


Ett biflöde till Brinkbäcken vid Tegelvreten.

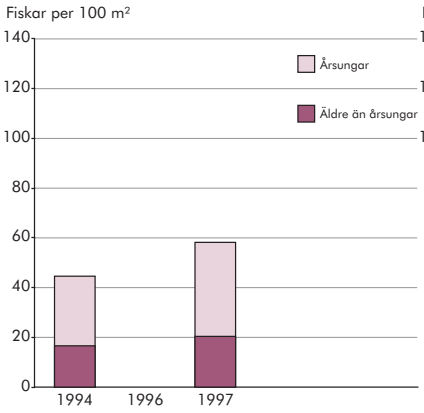
Fisk

Det är bara den nedre delen av Brinkbäcken som fungerar som reproduktionsområde för havsöring, ett vattenfall strax uppströms lokal B1 utgör ett definitivt naturligt vandringshinder. Åsträckan nedströms hindret har bra öringlokaler vilket inte finns uppströms fallet.

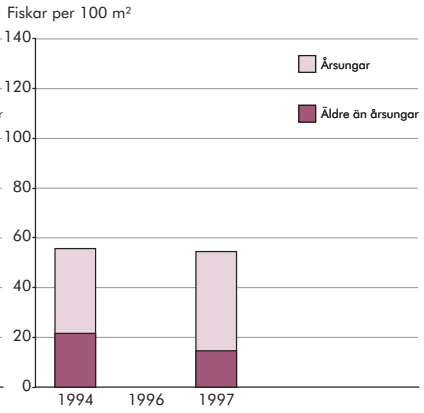
Reproduktionen i denna gren verkar vara god och stabil. De totala tätheterna på 50–80 öringar per 100 m²



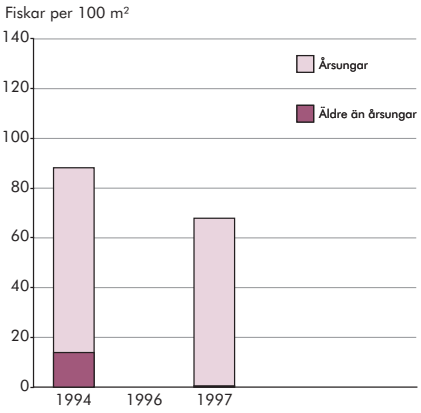
Resultat från elfiskeundersökningar i Brinkbäcken, station 2. (B2 se karta).



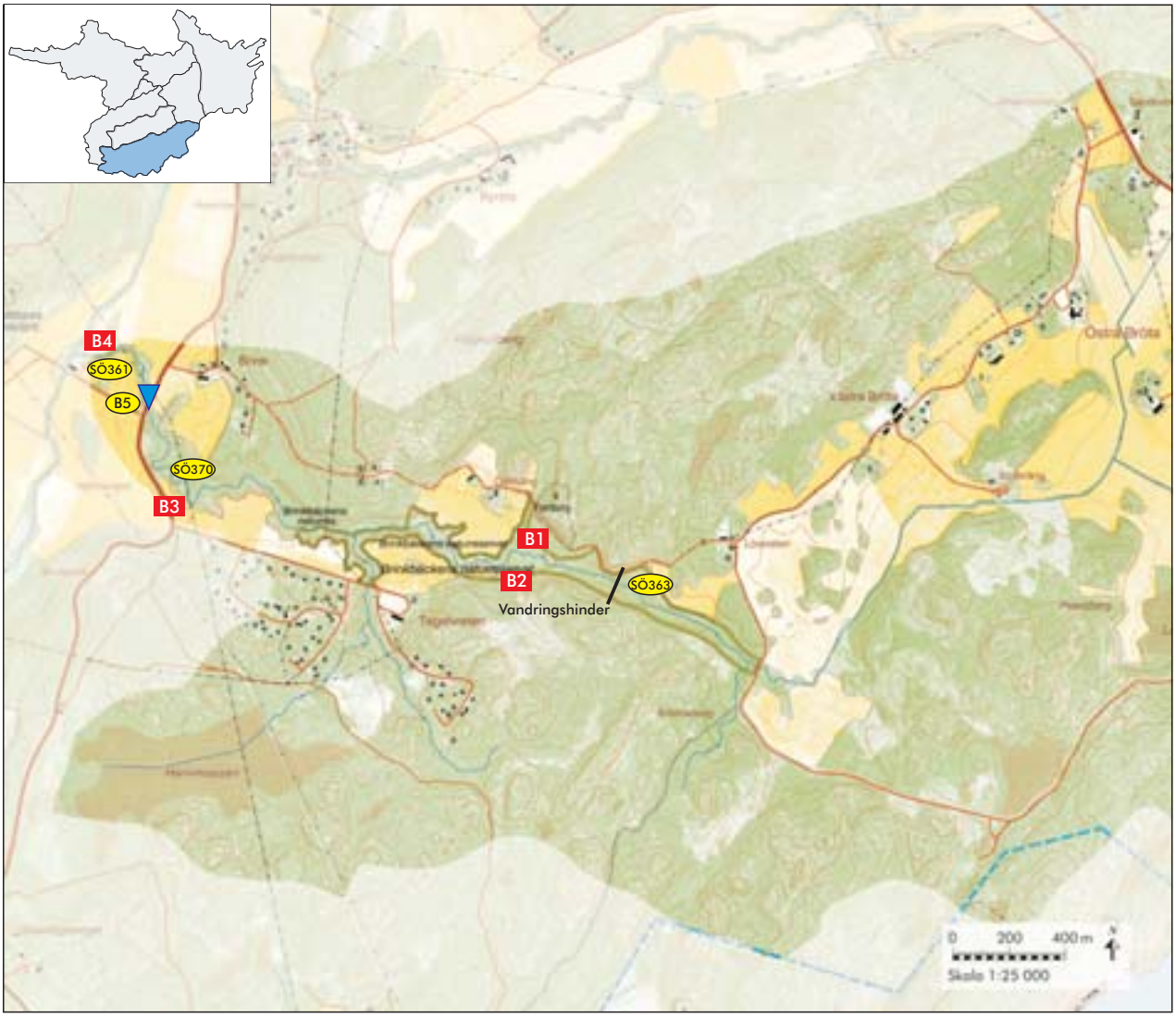
Resultat från elfiskeundersökningar i Brinkbäcken, station 1. (B1 se karta).



Resultat från elfiskeundersökningar i Brinkbäcken, station 3. (B3 se karta).



Resultat från elfiskeundersökningar i Brinkbäcken, station 4. (B4 se karta).



Karta över Brinkbäckens avrinningsområde, västra delen. Gula ovaler visar på platser för bottenfaunaundersökningar. Röda fyrkanter visar på platser för elfisken. Blå trianglar är platser för vattenprovtagning.

är inte de högsta i Kagghamraån men de får räknas som goda.

Bäcknejonöga finns på alla tre lokalerna liksom stensimpa. Tätheterna av stensimpa var mellan 100 och 200 per 100 m² vid de övre lokalerna medan den vid fisket 1997 hade sjunkit till 3 per 100 m² på den nedersta lokalen. Station 2, som började fiskas 1999 visar tätheter i samma nivå med några extremår både uppåt och neråt. Även ål har fångats vid provfiskena.

Vid flodnejonögeinventeringen 2007 fångades inga vuxna nejonögon i Brinkbäcken men en transform, en färdigutvecklad larv. En starkt fallande temperatur under inventeringen kan ha stoppat lekvandringen.

Bottenfauna

Vid fyra stationer i Brinkbäcken som undersökts 1988 gjordes en uppföljning 2007. 1988 hade de fyra stationerna lågt antal taxa men för två stationer klar övervikt för arter som missgynnas av föroreningar och högt Stockholmsindex. Den översta stationen som är belägen uppe i odlingsområdet visade på sämst förhållanden.

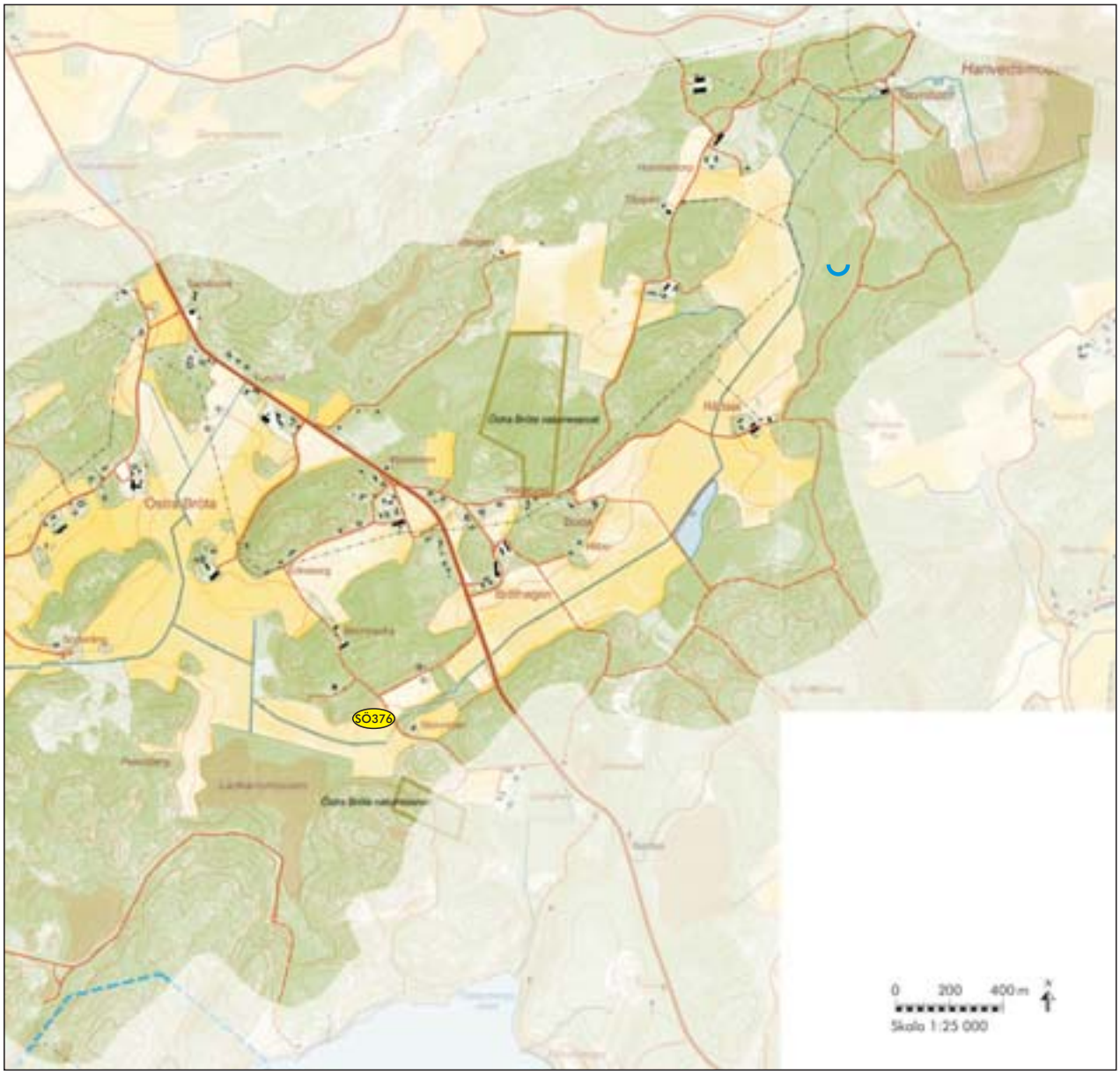
Vid återbesöket 2007 hade de tre översta stationerna klart lägre antal taxa och klassades med ”Mycket lågt index”. Även andra index, förutom Surhetsindex visade på dåliga värden.

Stationen längst ner i vattendraget, B6, som undersökts 2004 och 2006, uppvisade också dåliga index men ändå en förbättring mellan de två åren. De låga indexen beror på att faunan domineras kraftigt av märlkräftor (*Gammarus pulex*). 2004 saknades dagsländor nästan helt, eventuellt beroende på konkurrens från märlkräftorna. 2006 var artsammansättningen mer normal igen.

Alla fem stationerna hamnade i lägsta naturvårdsklass.

Vattenkemi

Brinkbäcken för ut mycket näring i förhållande till storleken. Arealförlusten är nästan lika stor som uppe i Axån. Det finns relativt mycket jordbruksmark i avrinningsområdets övre delar och det saknas sjö i systemet där fosfor kan bindas. Både totalfosfor- och total-



Karta över Brinkbäckens avrinningsområde, östra delen. Gula ovaler visar på platser för bottenfaunaundersökningar. Röda fyrkanter visar på platser för elfisken. Blå trianglar är platser för vattenprovtagning. Den blå halvcirkeln är en källa.

kvävekoncentrationerna ligger i klass 4 ”Mycket höga koncentrationer”.

Bedömning

Brinkbäckens övre delar har mycket lite naturvärde där vattnet leds i grävda diken genom åkermarken. Även i den nedre delen lider bottenfaunan av den dåliga vattenkvaliteten. Här har ån stora naturgeografiska värden och ravinens naturreservat ger förutsättningar för goda naturvärden runt ån.

Nedanför det naturliga vandringshindret fungerar Brinkbäcken som lek- och uppväxtmiljö för havsöring och har därmed stort naturvärde.

	B6	B6	SÖ361	SÖ361	SÖ363	SÖ363	SÖ370	SÖ370	SÖ376	SÖ376
Provtagningsår	2004	2006	1988	2007	1988	2007	1988	2007	1988	2007
Tillståndsklassning										
Totalantal taxa	10	19	20	16	23	18	24	15	22	22
Medelantal taxa/prov	8,0	12,2								
Individtäthet (ant/m²)	2263	668								
EPT-index	5	10		7		7		7		5
Naturvärdesindex	0	0		0		3		0		3
Diversitetsindex	0,06	3,32		2,15		1,20		1,60		2,83
ASPT-index	5,6	5,4		5,2		5,1		5,0		4,7
Danskt faunaindex	5	5		5		5		5		5
Surhetsindex	6	8		6		11		8		7
BottenpHaunindex	10	10		10		10		10		10
Missgynnade/gynnade av föroreningar			12/11		41/2		27/6		45/2	
Bedömning										
Påverkan av försurning	A	A		A		A		A		A
Påv. av näring/org. mtrl.	A	A		A		A		A		A
Naturvärden	C	C		C		C		C		C
Avvikelseklassning										
Diversitetsindex	M S	I L		T		S		S		I L
ASPT-index	I L	M		M		M		M		T
Danskt faunaindex	I L	I L		I L		I L		I L		I L
Surhetsindex	I L	I L		I L		I L		I L		I L
Limnodatas klassning										
Arter inom SNV hotkategor (S)			0		0		0		0	
Arter bedömda skyddsvärda (L)			0		1		1		0	
Positiva poäng (P)			12		40		28		45	
Negativa poäng (N)			12		3		8		3	
Stockholmsindex (SI)			20,00		306,67		84,00		330,00	

Indexklasser
- Mycket lågt
- Lågt
- Måttligt högt
- Högt
- Mycket högt

Bedömning av påverkan
A. Ingen eller obetydlig påverkan
B. Betydlig påverkan
C. Stark eller mycket stark påverkan

Bedömning av naturvärden
A. Mycket höga naturvärden
B. Höga naturvärden
C. Naturvärden i övrigt

Avvikelseklassning
I L = ingen eller liten avvikelse,
M = måttlig avvikelse
T = tydlig avvikelse
S = stor avvikelse
M S = mycket stor avvikelse

Sammanställning av bottenfaunaundersökningar utförda inom Brinkbäckens delområde. Provpunkterna är markerade på kartan över avrinningsområdet. Bedömningsmetodiken skiljer sig mellan provtagningar utförda av Medins Biologi AB och de utförda av Limnodata HB. Totalantalet taxa är klassade enligt Medins system (Medins Sjö- och Åbiologi 2002). Märk att klassningen är olika för rinnande vatten och sjöar.

Kagghamraåns huvudflöde

Söder om Rosenhill sammanflödar Kagghamrabäckens utlopp från Axaren, Norrgabäcken och ett mindre flöde från öster. Sedan löper vattendraget mot syd-sydväst ner mot havet. Efter en upprätad sträcka ner till Henningsdal meandrar bäcken på en nära 2 km lång sträcka. Här finns korvsjöar och terrassystem på fyra olika nivåer, ett utmärkt exkursionsmål.

Efter denna fina sträcka är vattendraget i huvudsak upprätat ner mot havet och rinner omgivet av jordbruksmark.

Utterspår är konstaterade i trakten av Rosenhill.

Det finns flera möjligheter att få syn på Uppsalaåsen i avrinningsområdet. En åsrygg ligger alldeles väst om sammanflödet där delsträckan börjar och söder om denna, på andra sidan ån ligger Puttekällsbacken som syns tydligt från vägen vid Iselsta. Söder om Brinkbäckens utflöde i huvudfåran ligger också en skogsbeklädd åsrygg som en solitär i åkerlandskapet.

Hela åsträckan har höga vetenskapliga naturvärden och är av riksintresse för naturvård. Området vid sammanflödet och öster därom är riksintresse och av kommunalt intresse för kulturvården och området vid utloppet är ett kommunalt intresse.

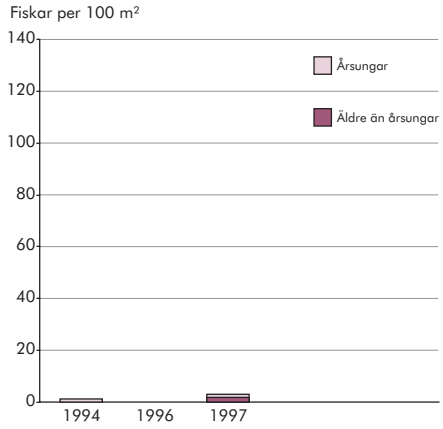
Området mellan Uringebäcken och Kagghamraåns huvudfåra upp mot väg 257 är av riksintresse för försvarsmakten.



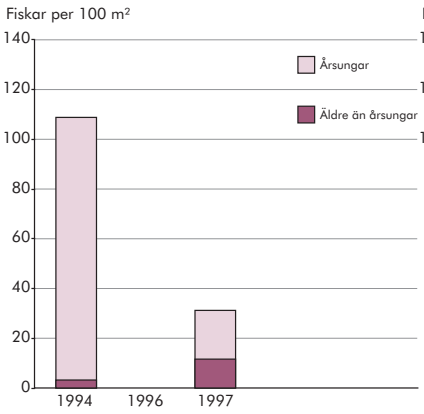
Vid nedersta bron över Kagghamraån.

Fisk

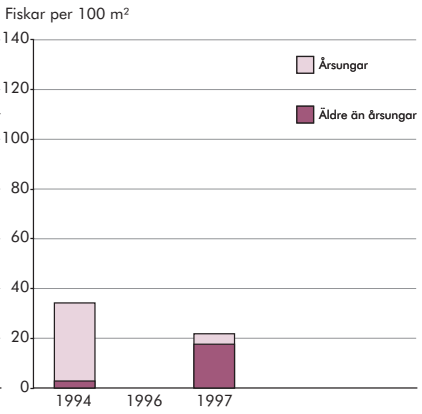
Även i huvudfåran har biotopvårdsåtgärder utförts, främst 1994. Resultaten från fiskena är dock inte lika goda här som i biflödena. Det är främst de översta lokalerna som på 1990-talet upppvisade dåliga resultat, vilket kan vara en effekt av dålig kvalitet hos det vatten som kommer från Malmsjön och Axaren. Vid stationerna längre nedströms, där vattnet har hunnit luftats bättre och spätts ut med friskare vatten från Uringe- och Brinkbäcken, är resultaten från elfiskena mer upplyftande även om de borde kunna vara betydligt bättre.



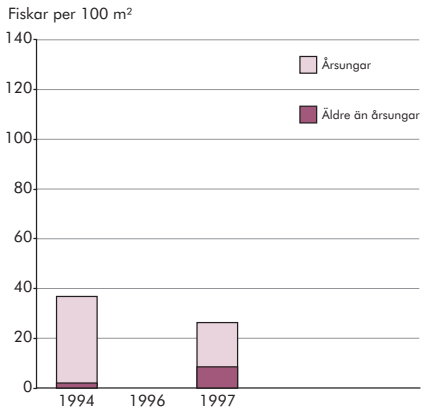
Resultat från elfiskeundersökningar i Huvudfåran, station 2. (H2 se karta).



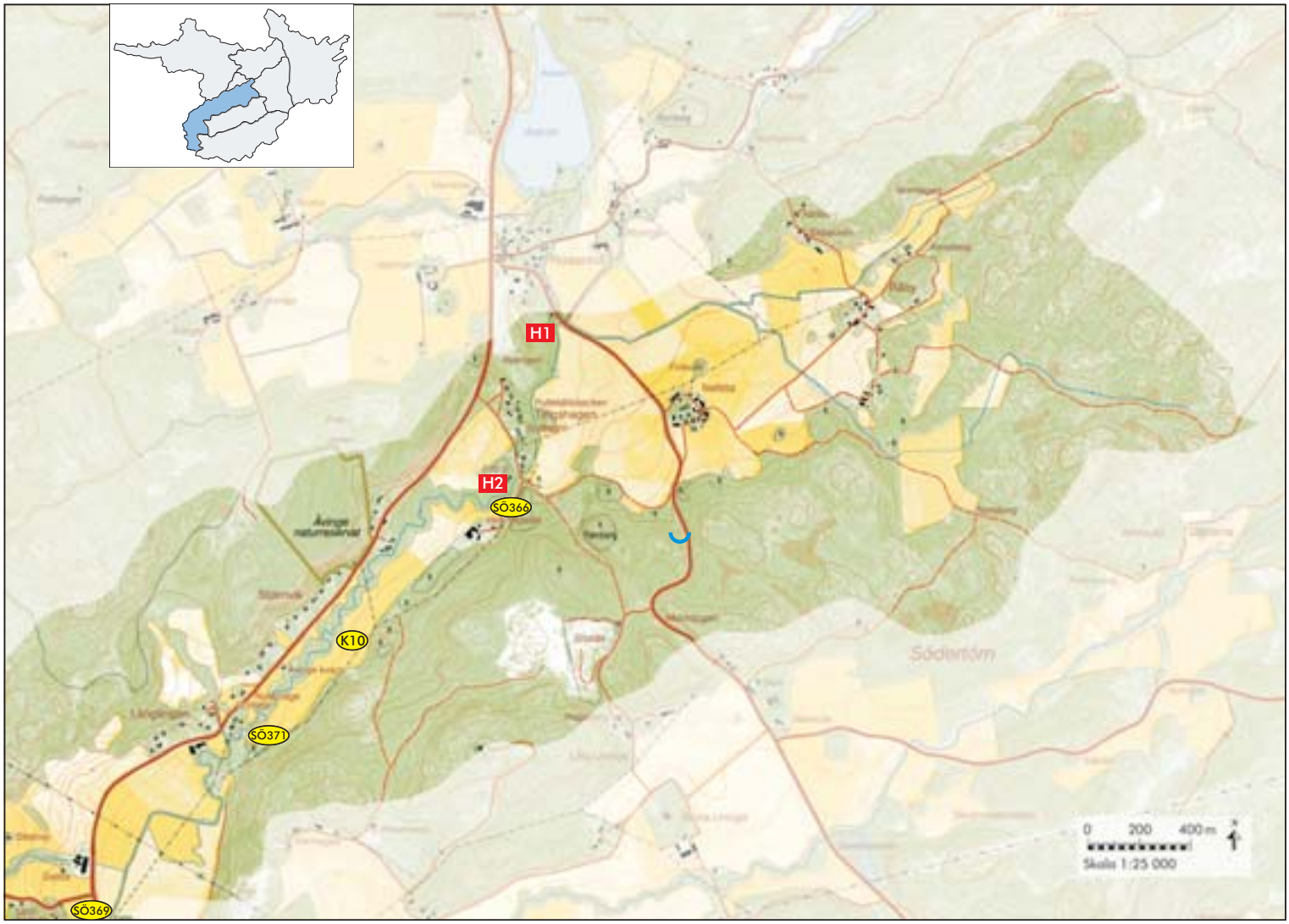
Resultat från elfiskeundersökningar i Huvudfåran, station 3. (H3 se karta).



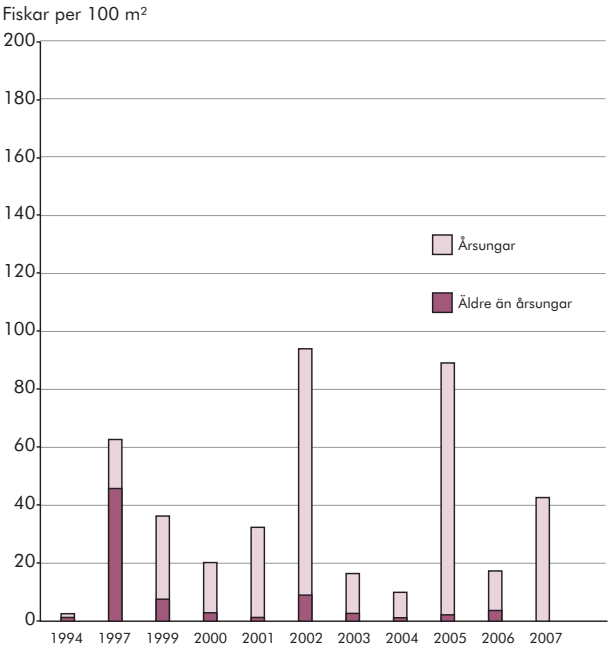
Resultat från elfiskeundersökningar i Huvudfåran, station 4. (H4 se karta).



Resultat från elfiskeundersökningar i Huvudfåran, station 5. (H5 se karta).



Karta över Kagghamraåns avrinningsområde, norra delen. Gula ovaler visar på platser för bottenfaunaundersökningar. Röda fyrkanter visar på platser för elfisken. Blå trianglar är platser för vattenprovtagning. Den blå halvcirkeln är en källa.



Resultat från elfiskeundersökningar i Huvudfåran, station 1. (H1 se karta).

På den översta lokalen, som stensattes 1994, ersattes fångsten av mört och abborre med stensimpa, 33 per 100 m². Nedgången av abborre och mört liksom uppgång av stensimpa har skett även på de andra lokalerna och tros även här bero på stensättning av lokalerna. På lokal H5, längst ner, fångades även bäcknejonöga.

Bottenfauna

I huvudfåran gjordes 1988 åtta bottenfaunaundersökningar på sex platser. Antalet taxa gav för fyra av undersökningarna ”Måttligt högt index”, för tre ”Lågt index” och för en ”Mycket lågt index”. Stationen med sämsta värdet var den nedanför Uringebäckens inflöde vid Saxbro. Flera stationer hade mer negativa poäng än positiva och låga Stockholmsindex. De var ändå bättre än två stationer i Axån uppströms.

Vid undersökningen 2004 fick den ena stationen ”Måttligt högt index” och den andra ”Lågt index” för totalantalet taxa. K9 som ligger nära den station som hade sämsta värdena 1988 hade ”Högt index” för Medeltalet taxa per prov och för Danskt faunaindex. Bägge dessa stationer hade lägsta naturvärdesklassen.



Karta över Kagghamraåns avrinningsområde, södra delen. Gula ovaler visar på platser för bottenfaunaundersökningar. Röda fyrkanter visar på platser för elfisken. Blå trianglar är platser för vattenprovtagning.

Vattenkemi

Nere vid Kagghamraåns utlopp är vattenkvaliteten i huvudsak en spegling av de delflöden som har blandats; de mycket näringsrika flödena i Axån och Brinkbäcken och de mer måttligt näringsrika Norrgabäcken och Uringebäcken. Totalt för hela åsystemet ligger arealförlusterna i klass 3 ”Måttligt höga förluster” enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder. Den långsiktiga trenden är tyvärr att transporten ökar av både kväve och fosfor.

Bedömning

Det stora naturvärdet hos Kagghamraåns huvudflöde är dess betydelse för havsöringens reproduktion. Visserligen är återväxtresultaten inte jämngoda men sträckan används också som transportsträcka till uppströms liggande lokaler. Det är möjligt att en förbättrad vattenkvalitet tillsammans med fiskevårdsåtgärder skulle kunna säkra en jämnare reproduktion. Bottenfaunaundersökningarna visade inga goda resultat och insatserna för att minska näringsbelastningen behöver intensifieras.

	K9	K10	SÖ366	SÖ371	SÖ369	SÖ367	SÖ360	SÖ40	SÖ40	SÖ40
Provtagningsår	2004	2004	1988	1988	1988	1988	1988	1988V	1988S	1988H
Tillståndsklassning										
Totalantal taxa	26	24	20	27	26	17	24	31	24	36
Medelantal taxa/prov	26,0	23,0								
Individtäthet (ant/m²)	1182	614								
EPT-index	11	9								
Naturvärdesindex	0	0								
Diversitetsindex	3,30	3,45								
ASPT-index	5,3	5,0								
Danskt faunaindex	6	5								
Surhetsindex	9	8								
BottenpHaunindex	10	10								
Missgynnade/gynnade av föroreningar			28/10	22/16	6/24	12/18	8/18	64/18	13/14	16/28
Bedömning										
Påverkan av försurning	A	A								
Påv. av näring/org. mtrl.	A	A								
Naturvärden	C	C								
Avvikelseklassning										
Diversitetsindex	I L	I L								
ASPT-index	M	M								
Danskt faunaindex	I L	I L								
Surhetsindex	I L	I L								
Limnodatas klassning										
Arter inom SNV hotkategor (S)			0	0	0	0	0	0	0	0
Arter bedömda skyddsvärda (L)			0	1	0	1	0	0	0	0
Positiva poäng (P)			29	25	11	14	11	67	14	26
Negativa poäng (N)			10	16	25	19	19	20	15	30
Stockholmsindex (SI)			58,00	42,39	11,44	12,53	13,89	103,85	22,40	31,20

Indexklasser
- Mycket lågt
- Lågt
- Måttligt högt
- Högt
- Mycket högt

Bedömning av påverkan
A. Ingen eller obetydlig påverkan
B. Betydlig påverkan
C. Stark eller mycket stark påverkan

Bedömning av naturvärden
A. Mycket höga naturvärden
B. Höga naturvärden
C. Naturvärden i övrigt

Avvikelseklassning
I L = ingen eller liten avvikelse,
M = måttlig avvikelse
T = tydlig avvikelse
S = stor avvikelse
M S = mycket stor avvikelse

Sammanställning av bottenfaunaundersökningar utförda inom Kagghamraåns nedre delar. Provpunkterna är markerade på kartan över avrinningsområdet. Bedömningsmetodiken skiljer sig mellan provtagningar utförda av Medins Biologi AB och de utförda av Limnodata HB. Totalantalet taxa är klassade enligt Medins system (Medins Sjö- och Åbiologi 2002). Märk att klassningen är olika för rinnande vatten och sjöar.

Kagghamraåns dalgång vid Dalsta.



Naturvärden i Kagghamraån

De två viktigaste vattenanknutna naturvärdena i Kagghamraåns avrinningsområde är:

- Sträckor med havsöringsreproduktion
- Bockån-Bysjön

Stora delar av avrinningsområdet är viktigt för det rörliga friluftslivet. De viktigaste områdena är de kring Lida och Getaren samt runt Sörmlandsleden. Även landskapsbilden i de centrala dalgångarna är av vikt liksom kulturmiljön kring Norrga kvarn.

Sträckor med havsöringsreproduktion

En stor del av vattendragssträckan i åsystemet utnyttjas av havsöringen för reproduktion och Kagghamraån är en av de viktigaste åarna i länet för havsöringen. Samma sträckor har också betydelse för den hotade fiskarten flodnejonöga.

För att trygga återväxten av dessa arter bör arbetet med att förbättra vattenkvaliteten fortsätta. Det gäller speciellt Axågrenen vars vatten troligen främst bidrar till att återväxten i huvudfåran inte är så bra som önskvärt. Hela åsträckan skulle må bra av trädbeväxta skyddszoner och det hittills framgångsrika arbetet med fiskevårdsåtgärder bör fortsätta.

Bockån-Bysjön

Även om det inte finns uppgifter om limniska värdefulla arter i denna åsträcka, förutom en bäverdamm, har miljön förutsättningar för att vara värdefull. Värdet kan dock kanske mest vara knutna till livet ovan vattnet. Detta liv är i sin tur beroende av vattnet i den sumpskogsmiljö som omger Bockån på denna sträcka.

Bockån omges av områden som är viktiga för friluftslivet. Bildas naturreservat för dessa områden är det naturligt om hela Bockåns sträcka ingår.

Kvaliteten i det från Bysjön avrinnande vattnet är inte speciellt låg även om näringsnivån är högre än den borde vara. En exploatering av flygfältsområdet utgör ett hot om försämring om inte åtgärder görs för att rena det dagvatten som kommer från de i framtiden bebyggda områdena.

Bysjön har en artrik bottenfauna och ravinen med meanderbildning hos inloppet från söder har ett stort värde.

Bocksjön, en liten sjö i Bockån nedanför Bysjön.




Bockån-Bysjön
Haysöringsreproduktion
0
1000
2000 m
N

Referenser

Bottenfauna

Vattenkvalitet i några sjöar och vattendrag i Stockholms län – Bedömningar utifrån bottenfaunans artsammansättning. Per-Erik Lingdell, Eva Engblom. Länsstyrelsen i Stockholms län Rapport 1991:16.

Inventering av trollsländor i Stockholms län åren 2000–2001. Södertörnsekologerna Rapport 2003:1.

PM Limnodata 931105. Rödlistade arter 1993.

Bottenfauna i Stockholms län 2006 - En undersökning av bottenfaunan på 9 lokaler i vattendrag samt 24 lokaler i sjölitoral. Medins Biologi AB. 2006.

Föroreningssituationen i några vattendrag i Stockholms län - En studie av bottenfauna hösten 1988. Per-Erik Lingdell, Eva Engblom. Länsstyrelsen i Stockholms län Rapport 1989:2.

Föroreningssituationen i Kagghamraån - En studie av bottenfauna hösten 1988. Per-Erik Lingdell, Eva Engblom. Länsstyrelsen i Stockholms län. Rapport 1989:3.

Bottenfauna i Stockholms län 2004 - En undersökning av bottenfaunan i 6 sjöar och 17 vattendrag i Stockholms län. Medins sjö- och åbiologi AB. 2004.

Bottenfaunan i Kagghamraån – Resultat från 1988 års bottenfaunaundersökning. Enheten för miljöövervakning, Botkyrka kommun. Rapport 2001:1.

Bottenfauna i Stockholms län våren 2007 – En undersökning av bottenfaunan vid 12 lokaler i rinnande vatten och 29 lokaler i sjölitoral. Medins Biologi AB. 2007.

Bottenfauna i Stockholms län våren 2008 – En undersökning av bottenfaunan vid 9 lokaler i rinnande vatten och 11 lokaler i sjölitoral. Medins Biologi AB. 2008.

Föroreningssituationen och naturskyddsvärden i några sjöar i Botkyrka kommun – En undersökning av smådjursfaunan i sjöarna Bysjön, Bocksjön och Getaren maj 1992. Per-Erik Lingdell, Eva Engblom.

Vattenväxter

Inventeringar av vattenväxter i tio sjöar 2008. Länsstyrelsen i Stockholms län. Botkyrka kommun, Miljöförvaltningen. 1992.

Fisk, kräftor

Flodnejonöga Utbredning och framtid i Stockholms län. Länsstyrelsen i Stockholms län. Rapport 2008:2.

Kräftprovfisken i Stockholms län 2008. Fredrik Nöbelin. Huskvarna Ekologi.

Kagghamraån – Invetering av havsöringens reproduktionsmiljö – Förslag till förbättringar. Henrik Andersson, Botkyrka kommun. 1990.

Resultat av 1994 års kvantitativa elfisken i Kagghamraåns vattensystem. Henrik Andersson. Fiskeriverket, Sötvattenslaboratoriet PM Nr 3:1994.

Kvicksilver i fisk – Resultat från en inventering i Stockholms län 2004. Länsstyrelsen i Stockholms län. Rapport 2006:07..

Vattenkemi

Kemidata Kagghamraån. Botkyrka kommun 1992-2008.

Geologi, hydrologi

Geologiskt intressanta objekt i Stockholms län. Erik Elfström. Länsstyrelsen i Stockholms län. Rapport 1976:12.

Sänkta och utdikade sjöar i Stockholms län. Örjan Asplund. Länsstyrelsen i Stockholms län. Rapport 1975:02.

Dricksvattenförekomster i Stockholms län. Prioriteringar för långsiktigt skydd. VAS-rådets rapporter nr 6. Kommunförbundet Stockholms län, Länsstyrelsen i Stockholms län. 2009.

Kommunala och andra planer

Skötselplan för naturreservatet Kagghamraån. 1992:2. Förslag.

Karta förslag NR Svartkällsskogen

Karta översikt Lida Vintersk förslag

Botkyrka kommun. Översiksplan. 2002.

Norrga Kvarn, Kulturmiljö

Tryckta källor och litteratur

Botkyrkabygd. Från Mälarstrand till Österhav, Botkyrka, 1982

Tulquarner och Beckequarnar i Marks härad, Eschricht, Susanna, Stockholm universitet 2006

”I Iselsta har klockan stannat – men kvarnarna i Norrga mal på”, Länstidningen, 30 mars, 1978.

Inventering av väder- och vattenkvarnar i Uppland, Rågfeldt, Per-Erik, Uppsala 1973.

Otryckta källor

Lantmäteriverket Kartmaterial; samtliga kartor om ej annat anges

Larendius Andreas, nye ägaren till Norrga kvarn. Samtal 10 oktober, 2008, med Lotta von Liewen Wistrand

Ohlsson Kurt, kvarnmästare och f.d. ägare till Norrga kvarn. Samtal 17 december, 2008, med Lotta von Liewen Wistrand

Stockholms läns museum. Nilsson, Sture, Inventering av kulturhistoriskt värdefull bebyggelse i Grödinge socken juli-augusti 1967



Enligt miljömålet Levande sjöar och vattendrag ska hälften av Sveriges mest skyddsvärda sjöar ha ett långsiktigt skydd senast 2010. För att nå målet har Länsstyrelserna på uppdrag av Naturvårdsverket, Fiskeriverket och Riksantikvarieämbetet valt ut och arbetar med landets värdefullaste sjöar och vattendrag. Sjöarna har valts ut enligt kriterier som beskrivs i Naturvårdsverkets nationella strategi för skydd av vattenanknutna natur- och kulturmiljöer.

Kontakt

Mer information kan du få av
enheten för miljöanalysfrågor,
Länsstyrelsen i Stockholms län
Tfn: 08- 785 40 00 (vxl)
Rapporten finns endast som pdf på vår webbplats
www.lansstyrelsen.se/stockholm

Adress

Länsstyrelsen i Stockholms län
Hantverkargatan 29
Box 22 067
104 22 Stockholm, Sverige
Tfn: 08- 785 40 00 (vxl)
www.lansstyrelsen.se/stockholm